

平成26年度
原子力災害影響調査等事業
(福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業)
報告書

平成27年3月

公益財団法人 原子力安全研究協会

目 次

1. 事業の背景及び目的	1
2. 個人線量計による住民の外部被ばく線量の把握	2
3. ホールボディカウンター（WBC）による内部被ばく線量の把握	4
4. 住民説明会の開催及び相談体制の構築	5
5. 個人線量等の結果の分析・加工機能の構築等	7
6. 技術検討会の開催	9
7. 「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や 結果の取扱い等に関するガイドライン」の策定	11
8. 各地域での実施内容	12
9. まとめ	17

付録

- 付録1 測定データ等のまとめ
- 付録2 同意書・測定結果報告書等

別添資料

「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等に関するガイドライン」

1. 事業の背景及び目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故時に放出された放射性物質による福島県の住民の健康リスク評価を行うための基礎データとして、住民の被ばく線量の把握・管理は重要である。

福島県では、県民健康調査の一環として、県民等を対象に、事故後の行動調査をもとにした事故発生後の4カ月間の外部被ばく線量推計が行われ、福島県内の各市町村においては、福島県民健康管理基金からの補助を受け、15歳未満の子ども等を中心に個人線量計による外部被ばく線量測定が実施されている。

また、ホールボディカウンター（以下「WBC」という。）による内部被ばく線量測定が福島県内の各市町村等において実施されている。

本事業においては、帰還後の放射線による健康影響に係る情報として個人の被ばく線量を把握・管理するため、必要に応じて、帰還した住民に個人線量計を配付し外部被ばく線量を測定するとともに、WBCで内部被ばく線量の測定を行い、帰還後の個人の被ばく線量を継続的に把握・管理することを目的とした。また、放射線に係る健康不安の軽減に資するため、測定結果の適切な分析や分かりやすい説明により、住民が理解・相談できる仕組みを構築することも目的とした。

2. 個人線量計による住民の外部被ばく線量の把握

東京電力福島第一原子力発電所の事故により設定された避難指示解除準備区域のうち、今年度、4月1日に避難指示が解除された田村市、及び、10月1日に避難指示が解除された川内村において、個人線量計による外部被ばく線量の測定を実施した。

測定データについては、個人被ばく線量の把握を行うとともに、高い数値が検出された際には、個人線量計の装着状況の確認等、誤検出（エラー）該当の有無の検討をするなど、実測値の妥当性・健全性を検証しながら、被ばく要因の分析等、個人被ばく線量把握に資する分析を行った。測定対象者と対面して説明を行う際に高い数値が検出された場合には、個人線量計を普段から装着しているかを確認し、装着していた場合には高い数値が検出された期間の行動及び滞在場所についてのヒアリングを行った。

(1) 使用した個人線量計

個人線量計は、小型軽量で、約1年間は連続使用でき充電の必要がないこと、及び、対象地域において既に配布されている実情等に着目し、(株)千代田テクノルの「D-シャトル」を使用した。個人線量計の仕様を表2-1に示す。

表 2-1 個人線量計の仕様

機種	D-シャトル
測定線種	γ線
最小検出限界	0.1 μ Sv
表示	本体には表示機能なし (専用の表示器に挿入して表示)
トレンドピッチ 間隔	1時間
連続使用時間	約1年
電源	内蔵電池(電池寿命 約1年)
メモリー件数	約9000件
大きさ	長さ68mm×幅32mm×厚さ14mm
重さ	23g
データ読み取り	パソコンと専用の管理機が必要

「D-シャトル」は、小型軽量で、約1年間は連続使用でき、充電の必要がないが、本体に表示機能はなく、別途、表示器が必要である。

(2) 測定対象

各地域での測定状況を表2-2に示す。測定対象者は避難指示の解除後、当該地域に帰還する住民としたが、関係自治体の要望等を踏まえ、決定した（詳細については、「8. 各地域での実施内容」を参照）。

表 2-2 各地域での測定状況

対象地域	田村市	川内村
対象者	避難指示の解除後、当該地域に帰還する住民のうち、外部被ばく線量の把握を希望する住民等	避難指示の解除後、当該地域に帰還する住民等のうち、外部被ばく線量の把握を希望する住民等
対象人数	延べ83名	12名
測定期間	平成26年4月1日～平成27年3月25日の間の任意の期間	平成26年10月2日～平成27年3月4日の間の任意の期間

3. ホールボディカウンター（WBC）による内部被ばく線量の把握

東京電力福島第一原子力発電所の事故により設定された避難指示が解除された2地域のうち、田村市において、WBCによる内部被ばく線量の測定を実施した。川内村におけるWBC測定については、村民の健康診断と合わせて実施するという村の要望があったが、避難指示解除の時期が健康診断後であったこともあり、調整の結果、本年度はWBCによる内部被ばく線量の測定を実施しないこととなった。

田村市におけるWBC測定は、一般社団法人労働保健協会に依頼し、車載型のWBCを市内の集会所に配備して実施した。測定は1回につき、週末の2日間行い、計4回開催した。測定は受付→更衣→体表面汚染検査→内部被ばく線量測定→結果説明の流れで実施した。測定終了後の結果説明では、診療放射線技師等の専門家が、個別に結果説明を行い、自家栽培の野菜、飲料水（水道水または井戸水、引き水か）等の食習慣やそれらを飲食した時期・頻度等のヒアリングも含めて、預託実効線量を評価するとともに、被ばく要因の分析等を行った。その他、「家の水を飲んで良いか」、「近所からいただいた野菜を食べても大丈夫なのか」等、放射線に関する質問や相談が寄せられた際には、診療放射線技師等の専門家による丁寧な説明を心掛けた。

(1) 使用したWBC

内部被ばく線量測定は、福島県内で多く利用されている、キャンベラ社製のFASTSCANを搭載した車載型のWBCを使用した。FASTSCANの仕様を表3-1に示す。

表3-1 WBCの仕様（CANBERRAカタログより）

機種	FASTSCAN™
製造メーカー	CANBERRA
検出器	NaI(Tl)検出器2セット 7.6×12.7×40.6cm（3×5×16インチ）
測定時間	2分間（本事業における測定での設定）
測定精度	±25%未満
エネルギー範囲	300keV～1.8MeV

(2) 測定対象

測定対象者と測定対象人数等の状況を表3-2に示す。（詳細については、「8. 各地域での実施内容」を参照）。

表3-2 田村市での測定状況

対象地域	田村市
対象者	避難指示の解除後、当該地域に帰還する住民のうち、内部被ばく線量の把握を希望する住民
対象人数	延べ78名
測定日	5/24,25、9/6,7、11/8,9、1/17,18

4. 住民説明会の開催及び相談体制の構築

川内村において、測定対象者向けに外部被ばく線量測定や内部被ばく線量測定に関する事前説明会を、計 10 回実施した。田村市においては、事前説明会としては実施しなかったが、表 4-1 に記載した個別相談会や、WBC 測定の際に合わせて個別の説明を実施した。

測定結果の返却については、田村市では、測定対象者個人宛に結果の見方の説明を添えて郵送した。川内村では、個別訪問を実施し、個別の説明・相談を行った。いずれの地域でも、測定対象者へ配布した協力依頼及び結果通知には、本件についての問い合わせ窓口（フリーダイヤル）を明記し、測定対象者等からの問い合わせ・相談に随時対応する体制を整えた。

各地域における説明会等の実施状況を表 4-1 に示す。説明会等の実施日程や実施回数、実施内容等については、各地域の実情を踏まえ、自治体等との調整の上、決定した。

表 4-1 各地域における説明会等の実施実績

○田村市

開催日	実施内容
平成 26 年 4 月 19 日	個人線量計に関する説明、既に貸与されていた個人線量計の測定データの読み取り、個別相談
平成 26 年 5 月 24 日、25 日	WBC 測定参加者のうち、個人線量測定希望者への事前説明と線量計の配付
平成 26 年 7 月 9 日～ (随時実施)	旧避難指示解除準備区域の方を対象に既に貸与されていた個人線量計の回収（1 回目）及び新規の個人線量計の貸出データの読み取り及び測定結果レポートの作成
平成 26 年 9 月 6 日、7 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ WBC 測定参加者のうち、個人線量測定希望者への事前説明と線量計の貸出 ・ 本事業において配付した個人線量計を持参した方のデータ読み取り及び説明
平成 26 年 11 月 8 日、9 日	本事業において配付した個人線量計を持参した方のデータ読み取り及び説明
平成 27 年 1 月 17 日、18 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ WBC 測定参加者のうち、個人線量測定希望者への事前説明と個人線量計の貸出 ・ 本事業において配付した個人線量計を持参した方のデータ読み取り及び説明
平成 26 年 3 月 9 日～ (随時実施)	旧避難指示解除準備区域の方を対象に既に貸与されていた個人線量計及び、本事業において配付した個人線量計の回収（2 回目）及び新規の個人線量計の貸出データの読み取り及び測定結果レポートの作成

○川内村

開催日	実施内容
平成 26 年 11 月 4 日	川内村 1 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 6 日	川内村 2 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 7 日	川内村 3 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 11 日	川内村 4 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 12 日	川内村 5 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 17 日	川内村 6 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 18 日	川内村 7 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 11 月 20 日	川内村 8 区行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 12 月 15 日	川内村仮設住宅（郡山市）行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出
平成 26 年 12 月 16 日	川内村仮設住宅（いわき市）行政懇談会にて線量測定について概要説明、及び、希望者への個人線量計の貸出

測定期間中は問い合わせ窓口として、フリーダイヤルを設置し、個人線量計に係る相談や質問等に対する対応を行った。

結果の説明に際しては、診療放射線技師等の専門家による個別相談、データの収集と概要説明のための個別訪問等、対象地域の状況及び自治体担当者との協議のもと、その実施方法を決定した。それらの方法による結果説明の他ほか、スタッフを常駐させた常設の現地相談窓口を設け、いつでも相談や質問及び個人線量計等の貸し出しが行える枠組みを構築することや、定期的開催している行政懇談会等の場での案内も効果的だと考えられる。

田村市においては、田村市の協力により都路行政局に個人線量計の貸出窓口を設置し、希望者に個人線量計の貸し出しを行った。また、当該窓口パソコンと個人線量計専用の管理機を設置し、測定対象者の希望に応じて、測定データの読み取りが可能な体制を整えた。これにより、定期的に窓口を訪れ、測定データの読み取りを行うことが可能となった。測定対象者の便宜に資するためにも、このような体制を継続的に構築しておくことが重要である。

5. 個人線量等の結果の分析・加工機能の構築等

本事業の測定対象者に対して測定された、個人線量計による外部被ばく線量とWBCによる内部被ばく線量を、個人被ばく線量として集約できるデータベースを構築した。その中に、各市町村担当職員や、住民への説明・相談に対応する関係者が利用することを想定した機能も加えた。

5.1 データベースの概要

構築したデータベースの概要を、図 5.1-1 に示す。

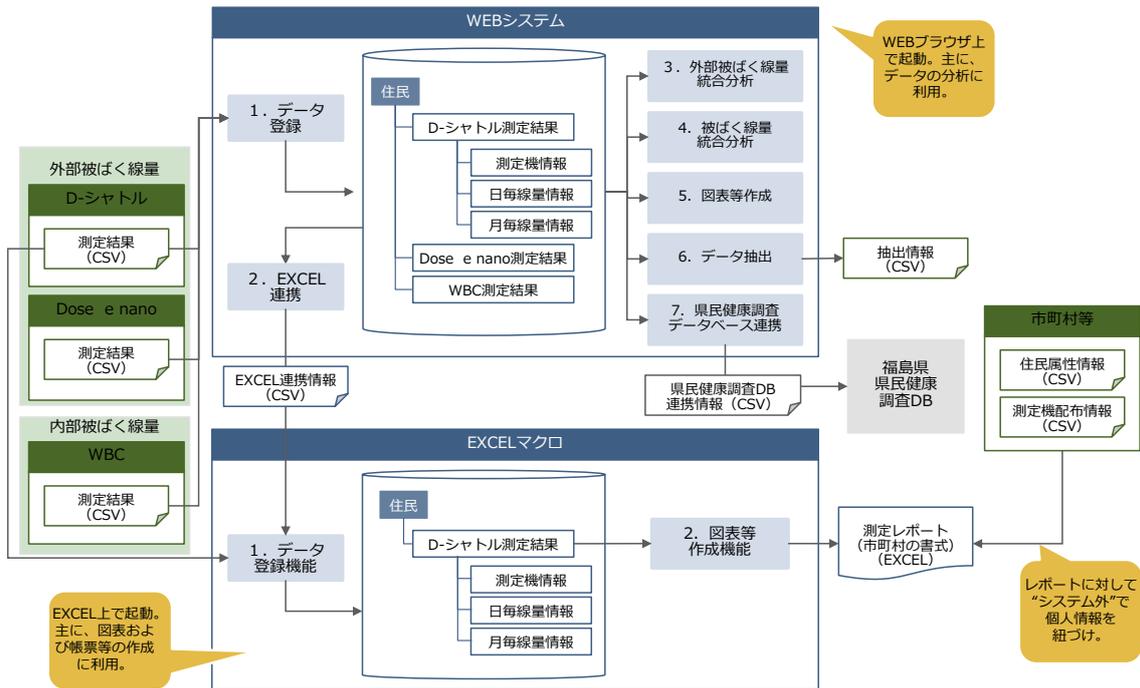


図 5.1-1 構築したデータベースの概要

5.2 データベースの機能

構築したデータベースの機能を、図 5.2-1 に示す。

#	システム	機能	機能概要	
1	WEB システム	データ 登録	外部被ばく線量測定結果登録	個人線量計から出力されるCSVデータをデータベースに格納する。
2			内部被ばく線量測定結果登録	WBCの値をデータベースに登録する。
3		EXCEL連携	個人IDを指定することで、EXCELマクロに登録するためのCSVデータを出力する。	
4		外部被ばく線量分析	基本的な統計量等の分析を行う。	
5		被ばく線量統合分析	線量の統合分析を行う。	
6		図表等作成	「外部被ばく線量分析機能」および「被ばく線量統合分析機能」の結果をグラフとして描画する。	
7		データ抽出	個人IDおよび測定期間等の任意の条件を設定することで、CSVデータを出力する。	
8		県民健康調査データベース連携	福島県が構築する県民健康調査データベースに登録するためのCSVデータを出力する。	
9	EXCEL マクロ	データ 登録	D-シャトル測定結果登録	D-シャトルから出力されるCSVデータを登録する。
10			WEBシステム連携	WEBシステムから出力されるCSVデータを登録する。
11		図表等作成	個人IDおよび期間等を選択することで、住民に被ばく線量等を連絡するためのレポートを出力する。	

図 5.2-1 構築したデータベースの機能

5.2.1 測定データの取り込み

構築したデータベースでは、個人線量計による外部被ばく線量としては、D-シャトル及び Dose e-nano の測定結果を蓄積・分析することが可能である。WBC による内部被ばく線量の蓄積・分析も可能となっている。

5.2.2 データ表示

構築したデータベースでは、個人線量計による外部被ばく線量及び WBC による内部被ばく線量の測定結果を図表に示すことができる。また、市町村担当者等の利便性を考慮して、EXCEL で測定レポートを出力することもできる。

5.2.3 データ出力

構築したデータベースでは、個人線量計データや WBC データを福島県の県民健康調査データベースに統合するための作業を市町村担当者等が適切かつ迅速に行えるように、県民健康調査用データを出力することができる。また、市町村担当者等が個別の分析検討に測定データを利用できるように CSV 形式でのデータ抽出も可能である。

5.3 その他

個人情報保護及び情報セキュリティ確保に配慮するとともに、翌年度以降の事業でも継続的に利用できることを想定してデータベースを構築した。

6. 技術検討会の開催

本事業の実施にあたり、有識者6名からなる「技術検討会」を設置し、本事業の方向性、測定結果の評価等に係る検討を行った。「技術検討会」の委員構成を表6-1に示す。

表 6-1 技術検討会委員構成

委員	所属・役職
○鈴木 元	国際医療福祉大学クリニック院長
石川 徹夫	福島県立医科大学医学部放射線物理化学講座教授
折田 真紀子	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻看護学講座 助教
高田 真志	防衛大学校応用科学群応用物理学科教授
百瀬 琢磨	独立行政法人日本原子力研究開発機構バックエンド研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所副所長（兼務 放射線管理部長）
山西 弘城	近畿大学原子力研究所教授

○:委員長

(所属は平成27年3月31日現在)

(1) 「第1回技術検討会」の開催

「第1回技術検討会」を平成26年8月25日に（公財）原子力安全研究協会パークサイドビル6階会議室にて開催した。「第1回技術検討会」では、本事業の概要や、実施スケジュールについて説明を行った。田村市における個人線量測定の進捗状況についても報告を行い、結果の分析に関する問題点、結果の解釈等について、検討を行った。その結果、田村市における個人線量計の貸出数からは職種別等細かなカテゴリーごとの分析は難しいという結論になった。内部被ばく線量測定に関しては、継続的な測定の重要性を強調する必要があるとのコメントが出され、測定の案内文書等に反映されることとなった。また、「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等に関するガイドライン」に盛り込むべき内容等について検討を行った。付録として住民への説明の際に利用できるような簡単な資料もあわせて作成するというコメントが出された。検討結果については、ガイドラインの作成に際し、適宜反映された。

(2) 「第2回技術検討会」の開催

「第2回技術検討会」を平成26年11月6日に（公財）原子力安全研究協会パークサイドビル6階会議室にて開催した。「第2回技術検討会」では、田村市及び川内村で実施されている個人線量測定についての報告を行い、結果の分析に関する問題点、結果の解釈等について、検討を行った。外部被ばく線量の測定結果の説明に

関しては、自然放射線（以下「バックグラウンド」という。）を含む値であるかどうかを説明すべきではないか、とのコメントが出された。また、「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等に関するガイドライン」について検討を行い、線量測定の目的が異なる場合でもそれぞれのニーズに対応できるようなものにする事、バックグラウンドに関してガイドラインで取り扱う必要があること等のコメントが出された。

（３）「第３回技術検討会」の開催

「第３回技術検討会」を平成 27 年 3 月 2 日に（公財）原子力安全研究協会パークサイドビル 6 階会議室にて開催した。「第３回技術検討会」では、本年度、田村市及び川内村で実施された個人線量測定についての報告を行った。また、本事業で構築された外部被ばく線量と内部被ばく線量を集約できるデータベースについて、パソコンを使って操作確認を行った。「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等に関するガイドライン」について検討を行った。バックグラウンドの取扱いや、空間線量率と個人被ばく線量との関係等についてコメントが出され、ガイドラインに反映することとした。

7. 「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等に関するガイドライン」の策定

『帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）』（原子力規制委員会、平成 25 年 11 月 20 日）や『原子力災害からの福島復興の加速に向けて』（原子力災害対策本部、平成 25 年 12 月 20 日）において、住民の個人被ばく線量を測定し、どのように放射線の健康影響等に関する不安に応じていくべきかについて、その必要性、方針等について述べられている。それらによれば、国や自治体は、個々人によって異なる住民の個人被ばく線量に着目しながら、その測定結果を通じて、住民の放射線の健康影響等に関する不安軽減に努めていくことが必要である。

これらを踏まえ、本事業における測定の実施状況、これまでに得られた知見及び情報について整理を行い、「東京電力福島第一原子力発電所事故後の住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等に関するガイドライン 平成 26 年度版(初版)」を策定した。

本ガイドラインは、上述の方針を踏まえ、自治体等が実施する住民の個人被ばく線量測定を実施する際に使用されることを想定している。ガイドラインにおいては、まず、測定の目的を明らかにした上で、測定目的に応じた個人被ばく線量の測定や結果の取扱いを適切に行うことの重要性を示している。また、測定目的として、大別して、①住民が自らの個人被ばく線量を把握すること、②自治体等が地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握することの 2 つを挙げた。

そして、自治体等が行う個人被ばく線量測定の手順に従い、①事前準備、②測定実施、③測定データの処理と結果の返却、④測定実施後の対応について、それぞれ説明を加えながら、個人情報の取り扱いについての注意点等を記載している。

ガイドラインの目次を以下に示す。また、本ガイドラインを別添資料に示す。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. はじめに<ol style="list-style-type: none">1.1. 住民の個人被ばく線量測定の考え方1.2. ガイドラインの範囲と性格2. 住民の個人被ばく線量の測定と測定結果の取扱い等<ol style="list-style-type: none">2.1. 事前準備2.2. 測定実施2.3. 測定データの処理と結果の返却2.4. 測定実施後の対応 |
|--|

付録 住民への個人被ばく線量測定結果について説明する際の FAQ
参考資料について
別添資料

本ガイドラインを別添資料に示す。

8. 各地域での実施内容

8.1 田村市での実施内容

8.1.1 外部被ばく線量測定

(1) 測定方法と実施内容

避難指示が解除された地域の住民で、個人被ばく線量測定を希望された方を対象に、D-シャトルの貸出しを行い、その他、同じく希望者に、田村市から貸し出されたD-シャトルに蓄積されている測定データの読み取りを行い、結果についての概要をまとめた測定結果レポートを作成し、郵送を行った。後述のWBCによる内部被ばく線量測定の開催時にも、希望者にはその場でD-シャトルの貸出しを行った。回収後、測定データの読み取りを行い、結果についての概要をまとめた測定結果レポートを作成し、郵送を行った。

(2) 結果と考察

全体の測定状況を表 8.1.1-1、測定結果の概要を表 8.1.1-2 に示す。

表 8.1.1-1 田村市における外部被ばく線量計貸出状況

概況	台数	個人線量計の機種
旧避難指示解除準備区域の方を対象にWBCによる内部被ばく線量測定において、個人線量計貸出希望の方に対しては新たに貸出しを行った。	貸出 7 台 回収 4 台	D-シャトル (千代田テクノロジー)
WBCによる内部被ばく線量測定の際に個人線量計を持参した方については希望に応じてデータの読み取りを行い、結果を表示しながら簡単な説明を行った。	15 台 (回収は行わず、その場で読み取りを実施)	D-シャトル (千代田テクノロジー)
既に田村市より旧避難指示解除準備区域の方を対象に貸与されている個人線量計の回収を行った。	回収 66 台	D-シャトル (千代田テクノロジー)
希望者に、本事業で個人線量計の貸し出しを行った。結果については田村市の指定したレポート様式にまとめた。	貸出 67 台 回収 13 台	D-シャトル (千代田テクノロジー)

表 8.1.1-2 田村市における外部被ばく線量測定結果の概要

測定人数 (名)	測定期間	平均 日数 (日)	平均線量 (年間換算) (mSv/年)	平均線量 (年間換算) (mSv/年) バックグラウンドを除く	平均線量率 (μ Sv/h)	平均線量率 (μ Sv/h) バックグラウンドを除く
83	2014/4/1～ 2015/3/25の間の任意の期間	163	1.169	0.840	0.134	0.096

田村市より個人線量計を貸与されていた旧避難指示解除準備区域の方(66名)、及び、本事業において個人線量計が貸与・回収された方(17名)について、貸出日から返却日までの時間ごとのデータを取り出し、測定期間中の積算線量を算出した。

これら83名の外部被ばく線量測定結果は、平均すると、年間換算した値は1.169mSv/年、線量率は0.134 μ Sv/hであった(いずれもバックグラウンドを含む値である)。

外部被ばく線量測定で得られた測定データには、バックグラウンドの寄与も含まれるため、追加被ばく線量としての測定期間における個人被ばく線量の値を算出するためには、バックグラウンドの値を差し引いて評価する必要がある。測定データから差し引くバックグラウンドの値として、「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成25年度(改訂版))」に示されている外部被ばく線量(大地放射線)の値0.04 μ Sv(1月間では0.028mSV、1年間では0.33mSvに相当)を用いると、バックグラウンドを除いた個人被ばく線量は、年間換算した値は0.840 mSv/年、線量率は0.096 μ Sv/hであった(詳細については、「付録1 測定データ等のまとめ」を参照)。

田村市において、個人線量計の貸与を希望する方が対象人口の約2割と少なく、また、各々個人線量計の装着状況等が異なっており、全体的な評価を行うのは困難である。特に、自宅に置いたままにしていることが多い方のデータは、実際の個人線量を反映していないため、結果の解釈には注意を要する。また、データ読み取り時のノイズと思われる値が記録される事例等についても、測定結果レポートに記載した。

一方、WBCによる内部被ばく線量測定の際に個人線量計を持参した方については直近の1ヶ月や任意の期間を指定していただき、測定データの読み取りを行った。その際、個人線量計専用の管理機を使用して、時間ごとの経時的变化が分かるグラフを作成し、簡単な説明を行った。個人線量計のデータからどのようなことが分かるのかという測定の意義を理解したことで、なるべく常時装着しようという気持ちが生まれた事例もあった。

8.1.2 内部被ばく線量測定

(1) 測定方法と実施内容

避難指示が解除された区域の住民で、内部被ばく線量測定を希望された方を対象に、車載型の WBC による内部被ばく線量測定を行った。測定は 1 回につき 2 日間行い、計 4 回開催した。結果については、測定結果として、放射性核種 (Cs134 と Cs137) の体内量 (Bq/ Body) を示すとともに、測定結果から推定される預託実効線量を示し、測定直後に診療放射線技師等の専門家が個別に説明を行い、測定対象者へのヒアリングも含めて被ばく要因の分析等を行った。さらに、不安を感じている方に対しては診療放射線技師等の専門家からより詳細な説明をするとともに、質問・相談にも対応した。

(2) 結果と考察

全体の測定状況を表 8.1.2-1、測定結果の概要を表 8.1.2-2 に示す。

表 8.1.2-1 田村市における内部被ばく線量測定状況

概況	対象人数	測定機器
田村市の地見城多目的研修集会施設及び船引保健センターにて、WBC による内部被ばく線量の測定 (4 回) を実施した。結果については測定当日に個別に説明を行い、相談も受け付けた。	延べ 78 名	FASTSCAN (キャンベラ)

表 8.1.2-2 田村市における内部被ばく線量測定結果

対象人数	測定結果			
	有意検出者	検出限界未満	預託実効線量	最大値 (Bq/ Body)
延べ 78 名	Cs134 2 名 Cs137 8 名	70 名	1mSv 未満 78 名	Cs134 190 Cs137 450

WBC による内部被ばく線量測定は計 4 回実施し、対象人数は延べ 78 名 (1 回のみ参加は 25 名、2 回の参加は 9 名、3 回の参加は 6 名、4 回の参加は 3 名、正味 43 名) が参加した。測定結果によっては、季節による測定値の変化が見られたケースもあった。

内部被ばく線量測定の結果、78 名のうち 70 名が検出限界未満であったが、8 名について、検出限界 (Cs134 : 140、Cs137 : 150~170) を超える値が検出された (結果については付録を参照)。検出された方は 60 代から 70 代の男性 6 名、女性 2 名の合計 8 名であり、そのうち、Cs134 と Cs137 がともに検出されたのは、2 名であった。預託実効線量では、78 名全員が 1mSv 未満と評価された。

8.2 川内村での実施内容

8.2.1 外部被ばく線量測定

(1) 測定方法と実施内容

避難指示が解除された区域の住民で、個人被ばく線量測定を希望された方を対象に、

川内村から貸し出された D-シャトルに蓄積されている測定データの読み取り、結果についての説明を個別訪問により行った。また、引き続き個人被ばく線量測定をご希望された方を対象に D シャトルの貸出しを行った。それらの方々に対しては、個別訪問を行い、測定データの読み取り、測定結果についての説明を行った。

(2) 結果と考察

全体の測定状況を表 8.2.1-1、測定結果の概要を表 8.2.1-2 に示す。

表 8.2.1-1 川内村における外部被ばく線量計貸出状況

概況	台数	個人線量計の機種
行政区ごとに開催された行政懇談会において外部被ばく線量測定事業についての説明（10回）を行った。懇談会終了後、希望者にはその場で個人線量計の貸出しを行った。また、電話による希望も受け付け、貸出しを行った。	16 台	D-シャトル (千代田テクノル)

表 8.2.1-2 川内村における外部被ばく線量測定結果

測定人数 (名)	測定期間	平均 日数 (日)	平均線量 (年間換算) (mSv/年)	平均線量 (年間換算) (mSv/年) バックグラウンドを除く	平均線量率 (μ Sv/h)	平均線量率 (μ Sv/h) バックグラウンドを除く
12	2014/10/2～ 2015/3/4 の間の任意の期間	81	0.883	0.553	0.101	0.063

8.3 個人被ばく線量測定に係る課題

本事業を通じて明らかとなった個人被ばく線量測定に係る課題について、以下まとめる。

(1) 測定実施にあたって

個人被ばく線量の測定にあたっては、既に自治体で個人線量計による外部被ばく線量測定や WBC による内部被ばく線量測定を実施している場合もあるため、その時期や場所等の具体的な実施内容については、自治体との調整や協議が必要となる。その際、測定対象者の便宜等も考慮する必要がある。

(2) 同意書について

個人被ばく線量測定の実施に際しては、利用目的や測定結果の取扱い、測定データの管理方法等について十分な説明を行い、測定対象者の同意を得ておくことが重要である。その際、測定対象者に、測定の意義のほか、測定参加に伴う利益と不利益や、測定参加後であっても、いつでも同意を撤回できることについて十分な説明を行い、同意を得ることが必要である。

個人線量計を貸与する場合は、同意書と借用書を兼ねた書式とし、測定参加者の記入の負担を軽減することも可能である。

(3) 測定データの管理

個人線量計の結果等測定データは、いずれも個人情報を含むため、個人情報の保護に関する法律等関連法令に則って厳重に管理する必要がある。その趣旨に照らし、個人被ばく線量測定を開始する前に、測定実施後の測定データの管理責任者、測定データの管理方法について測定実施対象となる自治体とあらかじめ検討しておく必要がある。

(4) 測定データの読み取り

個人線量計による測定期間が数ヶ月を超える場合、個人線量計に保存された測定データの読み取りに時間を要することがある。また、回収時期によっては電池が切れている個人線量計もあるため、測定データの読み取りが困難な場合もある。自治体によっては、非常に多くの個人線量計を配付・回収する場合も予想される。そのため、測定データの種類や期間を絞り込んで読み取りを実施することなども検討すべきである。

また、WBCによる内部被ばく線量測定等の際に、個人線量計を持参した方については、受付で個人線量計を預かり、内部被ばく線量測定を行っている間に読み取りを行うといったことも検討すべきである。

(5) 測定結果の返却及び取りまとめ

測定結果については、測定目的や自治体の現状に応じて、どのような測定結果の示し方が測定対象者の理解に資するかという視点から、データの分析方法や表示方法を検討し、時間ごとの経時変化などを見やすい図や表に加工して対象者に返却する必要がある。また、バックグラウンドの取扱いに関しては、結果返却に係る資料の様式によって差し引くかどうかについての検討が必要である。

測定結果の取りまとめに際しては、測定データを任意の形で出力できるようなデータベースや分析出力のためのプログラムの作成が有効である。測定対象者に返却する結果については、個別のデータを見ながら、解釈する必要があるが、分析・加工が自動的になされていると解釈もしやすく、結果の返却までの時間を短縮できる。

(6) 測定結果の説明

測定結果の内容及び返却方法については、各自治体と協議しながら決める。測定結果については、測定対象者の理解に資する分かりやすい資料を作成する必要がある。また、測定対象者からの質問や相談随時対応できるように、電話相談窓口を設けておく必要がある。

(7) 自治体との連携

個人線量測定を円滑に実施するにあたり、測定の案内、説明会の開催、線量計の配付・回収、測定結果の返却・説明等、その具体的実施内容や方法について、自治体との連携を図ることが不可欠である。そのためにも、日頃から自治体との協力体制を構築しておくことが重要である。

9. まとめ

本事業は、帰還後の放射線による健康影響に係る情報として個人の被ばく線量を継続的に把握・管理するため、避難指示が解除された地域に帰還した住民に個人線量計を配付し外部被ばく線量を測定するとともに、WBC で内部被ばく線量の測定を行った。また、測定結果について適切な分析を行いながら、測定対象者に分かりやすい説明を行って、住民が理解・相談できる仕組みの構築にも努めた。

測定対象地域において、個人被ばく線量測定を希望する方は必ずしも多いとは限らないが、放射線に係る健康不安の軽減に資するため、今後も、避難指示が解除された地域での継続的な測定の体制を整備しておくことが必要である。

付 録

1. 測定データ等のまとめ

(1) 田村市測定データ

表 1-1 田村市において読み出した外部被ばく線量データの積算線量

表 1-2 田村市において実施した内部被ばく線量測定の結果概要

表 1-3 田村市において実施した内部被ばく線量測定の結果

(2) 川内村測定データ

表 2-1 川内村において読み出した外部被ばく線量データの積算線量

2. 協力依頼文書・配付資料等

(1) 田村市

(2) 川内村

(1)田村市

表 1-1 田村市における外部被ばく線量測定結果

No.	測定期間		日数 (日)	測定期間中 の積算線量 (mSv)	測定期間中 の積算線量 (mSv) バックグラウ ンドを除く	線量 (年間換算) (mSv/年)	線量 (年間換算) (mSv/年) バックグラウ ンドを除く	平均線量率 (μ Sv/h)	平均線量率 (μ Sv/h) バックグラウ ンドを除く
	貸出日	返却日							
1	2014/4/1	2014/7/9	99	0.248	0.158	0.914	0.584	0.104	0.067
2	2014/4/1	2014/7/23	113	0.64	0.538	2.067	1.737	0.236	0.198
3	2014/7/23	2015/3/10	230	1.347	1.139	2.138	1.808	0.244	0.206
4	2014/4/1	2014/8/23	144	0.31	0.180	0.786	0.456	0.090	0.052
5	2014/4/1	2014/7/23	113	0.468	0.366	1.512	1.182	0.173	0.135
6	2014/7/23	2015/3/10	230	0.419	0.211	0.665	0.335	0.076	0.038
7	2014/4/1	2014/8/23	144	0.415	0.285	1.052	0.722	0.120	0.082
8	2014/4/1	2014/8/23	144	0.454	0.324	1.151	0.821	0.131	0.094
9	2014/4/1	2014/8/23	144	0.418	0.288	1.060	0.730	0.121	0.083
10	2014/4/1	2014/8/23	144	0.561	0.431	1.422	1.092	0.162	0.125
11	2014/4/1	2014/7/31	121	0.507	0.398	1.529	1.199	0.175	0.137
12	2014/4/1	2014/8/12	133	0.421	0.301	1.155	0.825	0.132	0.094
13	2014/4/1	2014/7/31	121	0.47	0.361	1.418	1.088	0.162	0.124
14	2014/4/1	2014/7/31	121	0.423	0.314	1.276	0.946	0.146	0.108
15	2014/4/1	2014/7/11	101	0.515	0.424	1.861	1.531	0.212	0.175
16	2014/4/1	2014/7/11	101	0.487	0.396	1.760	1.430	0.201	0.163
17	2014/4/1	2014/8/23	144	0.391	0.261	0.991	0.661	0.113	0.075
18	2014/4/1	2014/8/23	144	0.415	0.285	1.052	0.722	0.120	0.082
19	2014/4/1	2014/7/9	99	1.276	1.186	4.704	4.374	0.537	0.499
20	2014/7/9	2015/3/16	250	2.475	2.249	3.614	3.284	0.413	0.375
21	2014/4/1	2014/7/14	104	0.398	0.304	1.397	1.067	0.159	0.122
22	2014/4/1	2014/7/14	104	0.446	0.352	1.565	1.235	0.179	0.141
23	2014/4/19	2015/3/16	331	0.726	0.427	0.801	0.471	0.091	0.054
24	2014/4/19	2015/3/16	331	0.75	0.451	0.827	0.497	0.094	0.057
25	2014/4/1	2014/7/18	108	0.315	0.217	1.065	0.735	0.122	0.084
26	2014/7/18	2015/3/10	235	0.702	0.490	1.090	0.760	0.124	0.087
27	2014/4/1	2014/7/18	108	0.317	0.219	1.071	0.741	0.122	0.085
28	2014/7/18	2015/3/10	235	0.729	0.517	1.132	0.802	0.129	0.092
29	2014/4/1	2014/8/23	144	0.501	0.371	1.270	0.940	0.145	0.107
30	2014/4/1	2014/8/23	144	0.431	0.301	1.092	0.762	0.125	0.087

31	2014/4/1	2014/8/23	144	0.406	0.276	1.029	0.699	0.117	0.080
32	2014/4/1	2014/7/14	104	0.426	0.332	1.495	1.165	0.171	0.133
33	2014/7/14	2015/3/25	254	0.915	0.685	1.315	0.985	0.150	0.112
34	2014/4/1	2014/8/23	144	0.303	0.173	0.768	0.438	0.088	0.050
35	2014/4/1	2014/7/17	107	0.26	0.163	0.887	0.557	0.101	0.064
36	2014/7/17	2015/3/10	236	0.759	0.546	1.174	0.844	0.134	0.096
37	2014/4/1	2014/8/23	144	0.411	0.281	1.042	0.712	0.119	0.081
38	2014/4/1	2014/7/31	121	0.303	0.194	0.914	0.584	0.104	0.067
39	2014/4/1	2014/8/23	144	0.395	0.265	1.001	0.671	0.114	0.077
40	2014/4/1	2014/8/23	144	0.373	0.243	0.945	0.615	0.108	0.070
41	2014/4/1	2014/8/23	144	0.371	0.241	0.940	0.610	0.107	0.070
42	2014/4/1	2014/7/9	99	0.327	0.237	1.206	0.876	0.138	0.100
43	2014/4/1	2014/7/9	99	0.307	0.217	1.132	0.802	0.129	0.092
44	2014/4/1	2014/8/23	144	0.476	0.346	1.207	0.877	0.138	0.100
45	2014/4/1	2014/8/23	144	0.35	0.220	0.887	0.557	0.101	0.064
46	2014/4/1	2014/8/23	144	0.712	0.582	1.805	1.475	0.206	0.168
47	2014/4/1	2014/8/23	144	0.429	0.299	1.087	0.757	0.124	0.086
48	2014/4/1	2014/8/29	150	0.386	0.250	0.939	0.609	0.107	0.070
49	2014/4/1	2014/8/28	149	0.349	0.214	0.855	0.525	0.098	0.060
50	2014/4/1	2014/8/23	144	0.296	0.166	0.750	0.420	0.086	0.048
51	2014/4/1	2014/8/23	144	0.302	0.172	0.765	0.435	0.087	0.050
52	2014/4/1	2014/8/23	144	0.296	0.166	0.750	0.420	0.086	0.048
53	2014/4/1	2014/8/23	144	0.335	0.205	0.849	0.519	0.097	0.059
54	2014/4/1	2014/8/23	144	0.325	0.195	0.824	0.494	0.094	0.056
55	2014/4/1	2014/8/23	144	0.339	0.209	0.859	0.529	0.098	0.060
56	2014/4/1	2014/8/23	144	0.366	0.236	0.928	0.598	0.106	0.068
57	2014/4/1	2014/7/25	115	0.283	0.179	0.898	0.568	0.103	0.065
58	2014/7/25	2015/3/17	235	0.383	0.171	0.595	0.265	0.068	0.030
59	2014/4/1	2014/7/25	115	0.198	0.094	0.628	0.298	0.072	0.034
60	2014/7/25	2015/3/17	235	0.417	0.205	0.648	0.318	0.074	0.036
61	2014/4/1	2014/8/5	126	0.433	0.319	1.254	0.924	0.143	0.106
62	2014/4/1	2014/7/9	99	0.318	0.228	1.172	0.842	0.134	0.096
63	2014/4/1	2014/7/30	120	0.412	0.304	1.253	0.923	0.143	0.105
64	2014/4/1	2014/7/17	107	0.363	0.266	1.238	0.908	0.141	0.104
65	2014/4/1	2014/7/30	120	0.551	0.443	1.676	1.346	0.191	0.154
66	2014/4/1	2014/7/17	107	0.408	0.311	1.392	1.062	0.159	0.121

67	2014/4/1	2014/7/28	118	0.371	0.264	1.148	0.818	0.131	0.093
68	2014/7/28	2015/3/9	224	0.697	0.494	1.136	0.806	0.130	0.092
69	2014/4/1	2014/8/26	147	0.412	0.279	1.023	0.693	0.117	0.079
70	2014/4/15	2014/8/26	133	0.3	0.180	0.823	0.493	0.094	0.056
71	2014/4/28	2014/7/23	86	0.375	0.297	1.592	1.262	0.182	0.144
72	2014/7/23	2015/3/10	230	0.449	0.241	0.713	0.383	0.081	0.044
73	2014/4/28	2014/7/23	86	0.201	0.123	0.853	0.523	0.097	0.060
74	2014/7/23	2015/3/10	230	0.436	0.228	0.692	0.362	0.079	0.041
75	2014/4/19	2015/3/16	331	0.726	0.427	0.801	0.471	0.091	0.054
76	2014/4/19	2015/3/16	331	0.75	0.451	0.827	0.497	0.094	0.057
77	2014/7/23	2015/3/10	230	0.446	0.238	0.708	0.378	0.081	0.043
78	2014/9/7	2015/3/16	190	0.402	0.230	0.772	0.442	0.088	0.050
79	2014/9/7	2015/3/16	190	0.407	0.235	0.782	0.452	0.089	0.052
80	2014/9/6	2015/3/9	184	0.468	0.302	0.928	0.598	0.106	0.068
81	2014/5/24	2015/3/25	305	1.063	0.787	1.272	0.942	0.145	0.108
82	2014/4/1	2015/3/16	349	1.181	0.865	1.235	0.905	0.141	0.103
83	2014/4/1	2015/3/16	349	1.17	0.854	1.224	0.894	0.140	0.102
平均			163	—	—	1.170	0.840	0.134	0.096

表 1-2 田村市において実施した内部被ばく線量測定の結果概要

測定日	測定人数 (名)	測定結果			
		検出限界未満 (名)	有限値 (名)	1mSv 未満 (名)	最大値 (Bq/body)
2014年5月 24日、25日	30	29 Cs134	1 Cs134	30	150 Cs134
		28 Cs137	2 Cs137		200 Cs137
2014年9月 6日、7日	16	16 Cs134	0 Cs134	16	- Cs134
		14 Cs137	2 Cs137		230 Cs137
2014年11月 8日、9日	18	17 Cs134	1 Cs134	18	190 Cs134
		13 Cs137	4 Cs137		450 Cs137
2015年1月 17日、18日	14	14 Cs134	0 Cs134	14	- Cs134
		14 Cs137	0 Cs137		- Cs137
合計	78	76 Cs134	2 Cs134	78	190 Cs134
		69 Cs137	8 Cs137		450 Cs137

表 1-3 田村市において実施した内部被ばく線量測定の結果

No.	測定日	測定結果		
		体表面汚染	測定値 (Bq/body)	預託実効線量
1	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
2	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
3	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
4	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
5	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
6	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
7	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
8	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
9	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満

			検出限界未満	
10	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
11	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
12	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
13	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
14	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
15	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
16	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
17	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
18	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
19	2014年5月24日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
20	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			200	
21	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
22	2014年5月25日	無	150	1mSv 未満
			200	
23	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
24	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
25	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
26	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
27	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	

28	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
29	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
30	2014年5月25日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
31	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
32	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
33	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
34	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
35	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
36	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
37	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			230	
38	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
39	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			200	
40	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
41	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
42	2014年9月6日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
43	2014年9月7日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
44	2014年9月7日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
45	2014年9月7日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
46	2014年9月7日	無	検出限界未満	1mSv 未満

			検出限界未満	
47	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
48	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			210	
49	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
50	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			200	
51	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			230	
52	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
53	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
54	2014年11月8日	無	190	1mSv未満
			450	
55	2014年11月8日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
56	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
57	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
58	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
59	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
60	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
61	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
62	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
63	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	
64	2014年11月9日	無	検出限界未満	1mSv未満
			検出限界未満	

65	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
66	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
67	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
68	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
69	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
70	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
71	2015年1月17日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
72	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
73	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
74	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
75	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
76	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
77	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	
78	2015年1月18日	無	検出限界未満	1mSv 未満
			検出限界未満	

検出限界については、本文 P14 に記載。

(2)川内村

表 2-1 川内村における外部被ばく線量測定結果

No	測定期間		日数 (日)	測定期間中 の積算線量 (mSv)	測定期間中 の積算線量 (mSv) バックグラウ ンドを除く	線量 (年間換算) (mSv/年)	線量 (年間換算) (mSv/年) バックグラウ ンドを除く	平均線量率 (μ Sv/h)	平均線量率 (μ Sv/h) バックグラウ ンドを除く
	貸出日	返却日							
1	2014/10/2	2015/2/23	144	0.400	0.270	1.013	0.683	0.116	0.078
2	2015/1/7	2015/2/23	47	0.103	0.061	0.801	0.471	0.091	0.054
3	2015/1/7	2015/2/23	47	0.099	0.057	0.770	0.440	0.088	0.050
4	2014/11/12	2015/2/25	105	0.324	0.229	1.126	0.796	0.128	0.091
5	2015/1/7	2015/2/26	50	0.141	0.095	1.026	0.696	0.117	0.079
6	2014/11/13	2015/2/27	106	0.226	0.131	0.780	0.450	0.089	0.051
7	2014/11/17	2015/3/3	106	0.287	0.191	0.989	0.659	0.113	0.075
8	2014/12/17	2015/3/4	77	0.167	0.097	0.790	0.460	0.090	0.052
9	2014/12/17	2015/3/3	76	0.190	0.121	0.913	0.583	0.104	0.067
10	2014/12/18	2015/3/4	76	0.189	0.121	0.909	0.579	0.104	0.066
11	2014/12/25	2015/3/4	69	0.143	0.081	0.759	0.429	0.087	0.049
12	2014/12/25	2015/3/4	69	0.137	0.075	0.725	0.395	0.083	0.045
平均			81	—	—	0.883	0.553	0.101	0.063

同意書及び借用書

公益財団法人原子力安全研究協会 放射線環境影響研究所
所長 杉浦 紳之 殿

「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」に関し、下記1～6について、十分理解しましたので、下記の事項及び個人線量計の借用に同意します。

1. 利用目的

本調査は、「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」の一環として行われるものです。収集した個人情報や測定データ等については、ご本人に結果をお返しするとともに、データを集計したり、他のデータと比較したりすることにより、今般の原発事故に伴う住民の被ばくに対する行政施策に活用させていただき、それ以外の目的に利用することはありません。

2. 予想される利益及び不利益について

本調査により、ご協力いただきました皆様の詳細な個人被ばく線量を把握することができます。これにより、皆様の日常生活での個人線量がどの程度なのかを知ることができることに加えて、場合によっては、個人線量が高くなる要因が特定でき、被ばく線量の低減や環境改善についての適切な対策の実施に役立つ情報を得ることができます。また、継続的に個人被ばく線量を測定し、測定結果を長期にわたり保存することにより、状況の変化の確認や、過去のデータとの比較が可能となります。測定結果については、個別にお知らせするとともに、結果に対する説明会や電話相談を実施し、皆様の疑問等にお答え致します。

本調査は、身体的な負担を伴う調査ではありません。また、結果を公表する際にも、個人が特定されることはありません。したがって、測定に係るご負担以外で、今回の調査で受ける不利益はありません。

3. 個人情報等の保護について

個人情報の盗難、改ざんおよび漏洩等によるプライバシーその他の権利の侵害を防止するため、適切な管理措置を講じます。

4. 同意の撤回

調査に協力していただくかどうかは皆様の自由です。いつ、いかなるときでも調査への協力を拒否・中断することができます。その場合は添付しております同意撤回書に必要事項をご記入いただき、個人線量計とともに、ご返却ください。また、同意を撤回されたとしても、いかなる不利益も受けることはありません。

5. 調査結果の取扱い

調査結果は必要に応じ、行政機関（国、福島県、田村市等）、及びこれらが認めたものに提供し、1. 利用目的の範囲内で、住民の放射線対策及び健康管理等に活用させていただきます。福島県においては、福島県民健康調査データベースへの記録を含め、県民の個人線量や健康状態の把握等に利用させていただきます。

6. 調査結果の公表

本調査は、環境省による平成26年度原子力災害影響調査等事業として行われるものです。本調査の結果は、報告書にまとめ、環境省から公表する予定です。ただし、個人が特定される可能性がある情報については、含まれません。

記入日 平成 年 月 日

氏 名 _____

住 所 〒 _____

電話番号 _____

同意撤回書

公益財団法人原子力安全研究協会 放射線環境影響研究所
所長 杉浦 紳之 殿

「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」について、この調査に協力することに同意いたしましたが、今回、調査への協力を撤回いたします。なお、借用していた個人線量計については、速やかに返却いたします。

記入日 平成 年 月 日

氏名 _____

住所 〒

同意書（ホールボディカウンタによる測定）

公益財団法人原子力安全研究協会 放射線環境影響研究所
所長 杉浦 紳之 殿

「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」でのホールボディカウンタによる測定に関し、下記1～6について、十分理解しましたので、下記の事項に同意します。

1. 利用目的

調査は、「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」の一環として行われるものです。収集した個人情報や測定データ等については、ご本人に結果をお返しするとともに、データを集計したり、他のデータと比較したりすることにより、今般の原発事故に伴う住民の被ばくに対する行政施策に活用させていただき、それ以外の目的に利用することはありません。

2. 予想される利益及び不利益について

本調査により、ご協力いただきました皆様の内部被ばく線量を把握することができます。これにより、皆様の日常生活での内部被ばく線量がどの程度なのかを知ることができることに加えて、場合によっては、被ばく線量の低減や環境改善についての適切な対策の実施に役立つ情報を得ることができます。また、継続的に個人被ばく線量を測定し、測定結果を長期にわたり保存することにより、状況の変化の確認や、過去のデータとの比較が可能となります。ホールボディカウンタによる測定結果については、測定終了後、個別にご説明をさせていただきます。

ホールボディカウンタによる測定は、身体的な負担を伴う調査ではありません。また、結果を公表する際にも、個人が特定されることはありません。したがって、測定に係るご負担以外で、今回の調査で受ける不利益はありません。

3. 個人情報等の保護について

個人情報の盗難、改ざんおよび漏洩等によるプライバシーその他の権利の侵害を防止するため、適切な管理措置を講じます。

4. 同意の撤回

調査に協力していただくかどうかは皆様の自由です。いつ、いかなるときでも調査への協力を拒否・中断することができます。その場合は添付しております同意撤回書に必要事項をご記入いただき、ご提出ください。また、同意を撤回されたとしても、いかなる不利益も受けることはありません。

5. 調査結果の取扱い

調査結果は必要に応じ、行政機関（国、福島県、田村市等）、及びこれらが認めたものに提供し、1. 利用目的の範囲内で、住民の放射線対策及び健康管理等に活用させていただきます。福島県においては、福島県民健康調査データベースへの記録を含め、県民の個人線量や健康状態の把握等に利用させていただきます。

6. 調査結果の公表

本調査は、環境省による平成26年度原子力災害影響調査等事業として行われるものです。本調査の結果は、報告書にまとめ、環境省から公表する予定です。ただし、個人が特定される可能性がある情報については、含まれません。

記入日 平成 年 月 日

氏名 _____

住所 〒 _____

電話番号 _____

同意撤回書

公益財団法人原子力安全研究協会 放射線環境影響研究所
所長 杉浦 紳之 殿

「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」でのホールボディカウンタによる測定について、この調査に協力することに同意いたしましたが、今回、調査への協力を撤回いたします。

記入日 平成 年 月 日

氏名 _____

住所 〒

様

外部被ばく線量について

あなたの外部被ばく線量は以下のとおりです。

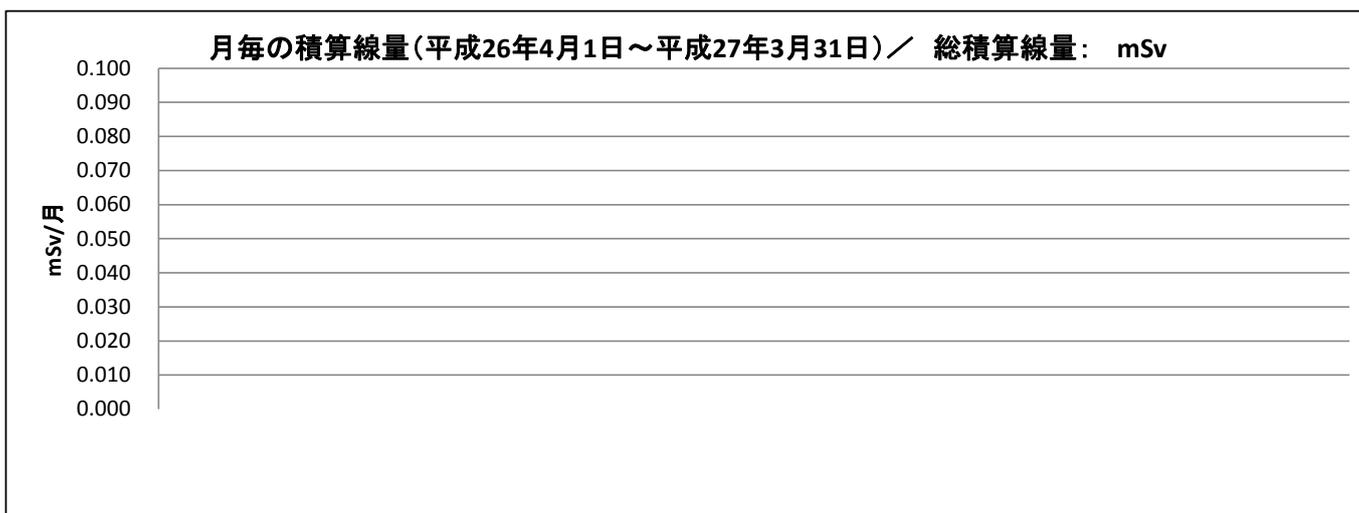
1. 測定期間

平成26年4月1日 から 平成27年3月31日 まで

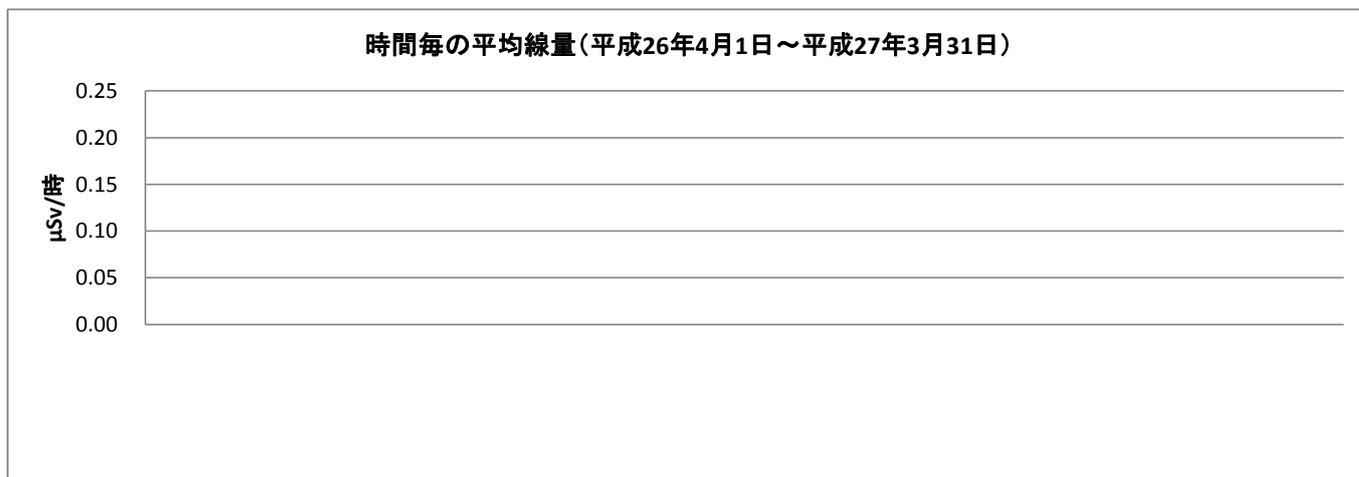
2. 年間換算線量

あなたの推定年間換算線量は、 _____ mSv です。

3. 月毎の線量



4. 平日(月～金)・休日(土～日)別の1時間毎の平均線量



○祝祭日等は考慮しておりません。

○測定結果には、自然界にもともと存在している自然放射線が含まれています。

○測定結果について、ご不明な点や知りたいことがございましたら下記の電話相談窓口(フリーダイヤル)までご連絡ください。

《線量把握事業電話相談窓口》

電話: 0120-466-559(フリーダイヤル) 午前9時30分から午後5時30分(土日祝除く)

郵便番号： _____ 性別： 男性 / 女性
 住 所： _____

氏 名： _____ 様 生年月日： 年 月 日

検査実施機関：(公財)原子力安全研究協会
 検査日：平成 26 年 5 月 24 日 (検査日時点年齢： ____ 歳)
 検査結果：

- 1) 体表面検査^{注1)} 体表面汚染の有無： _____ (_____ cpm)
 2) 全身検査

測定器	測定時間 (秒)	核種	測定値 ^{注2)} (Bq)	備考
立位型ホールボ ディカウンター	120	Cs-134		
		Cs-137		

(Cs-134, Cs-137 放射性セシウム)

あなたの体内の放射性物質の測定結果から推定される預託実効線量^{注3)注4)}は、
1mSv 未満です。

<検査結果の見方>

- 1) 体表面検査
- ・ 体の表面に放射性物質が付着しているか、どのくらいかを調べる検査
 - ・ 測定値の単位：シーピーエム (cpm) で1分間当たりのカウント数を表す
- 2) 全身検査 (ホールボディカウンター・WBC)
- ・ 体内に放射性物質が残留しているか、どのくらいかを調べる検査
 - ・ 測定値の単位：ベクレル (Bq) で放射性物質の量を表す
 - ・ 線量の単位：シーベルト (Sv) で放射線による人体への影響の度合いを表す
 ミリシーベルト (mSv) はシーベルト (Sv) の 1000 分の 1

参考 1：今回の検査における検出限界 Cs-134： _____ Bq、Cs-137 _____ Bq
 参考 2：平成 23 年 3 月 12 日から検査日前日まで毎日同量ずつの経口摂取 (日常的な摂取) をしたと仮定し、この量を 1 年間摂取した場合の預託実効線量が 1mSv となる場合に、体内に存在する放射能量 (検査日： _____ 月 _____ 日時点)

	Cs-134	Cs-137
成人 (18 歳以上)	<u>18000</u> Bq	<u>30000</u> Bq
13 歳以上 18 歳未満	<u>15000</u> Bq	<u>24000</u> Bq
8 歳以上 13 歳未満	<u>9700</u> Bq	<u>14000</u> Bq
3 歳以上 8 歳未満	<u>6100</u> Bq	<u>8500</u> Bq
1 歳以上 3 歳未満	<u>3200</u> Bq	<u>4300</u> Bq
(検査日時点の年齢)		

注1) 4 歳児未満小児で体表面検査を省略した場合、結果の有無の欄に「測定せず」と記載する。
 注2) 小児では体格により高め (最大で 2 倍程度) に評価される場合がある。
 注3) 成人では 50 年間、子どもでは 70 歳までに体内から受けるとされる内部被ばく線量を表す。
 注4) 毎日継続して日常的に経口摂取したと仮定して線量を推定

整理番号

平成 26 年 月 日

受 付 票

氏 名		性 別	・男性 ・女性
同意書	同意あり <input type="checkbox"/> / 同意なし <input type="checkbox"/>		
生年月日	年 月 日	年齢	歳
問診	問① 自家栽培の野菜を (よく食べる / あまり食べない)		
	問② 自宅の飲用水にあてはまるもの (水道水 / 井戸水 / 引き水)		

【内部被ばく測定結果】

体表面検査	汚染の有無 (有 / 無)		計測値	c p m		
身長	c m		体重	k g		
WBC 測定結果	測定時間	1 2 0 秒	室温	℃		
	測定値	Cs-134	Bq	検出限界	Cs-134	Bq
		Cs-137	Bq		Cs-137	Bq
	預託 実効線量	mSv		備考		

【外部被ばく個人線量測定】

同意書	同意あり <input type="checkbox"/> / 同意なし <input type="checkbox"/>		貸出時刻	時 分	
装着者氏名		管理 No.		シリアル No.	
本 人					

同意書及び借用書

公益財団法人原子力安全研究協会 放射線環境影響研究所

所長 杉浦 紳之 殿

「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」に関し、下記1～6について、十分理解しましたので、下記の事項及び個人線量計の借用に同意します。

1. 利用目的

本調査は、「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」の一環として行われるものです。収集した個人情報や測定データ等については、ご本人に結果をお返しするとともに、データを集計したり、他のデータと比較したりすることにより、今般の原発事故に伴う住民の被ばくに対する行政施策に活用させていただき、それ以外の目的に利用することはありません。

2. 予想される利益及び不利益について

本調査により、ご協力いただきました皆様の詳細な個人被ばく線量を把握することができます。これにより、皆様の日常生活での個人線量がどの程度なのかを知ることができることに加えて、場合によっては、個人線量が高くなる要因が特定でき、被ばく線量の低減や環境改善についての適切な対策の実施に役立つ情報を得ることができます。また、継続的に個人被ばく線量を測定し、測定結果を長期にわたり保存することにより、状況の変化の確認や、過去のデータとの比較が可能となります。測定結果については、個別にお知らせするとともに、結果に対する説明会や電話相談を実施し、皆様の疑問等にお答え致します。

本調査は、身体的な負担を伴う調査ではありません。また、結果を公表する際にも、個人が特定されることはありません。したがって、測定に係るご負担以外で、今回の調査で受ける不利益はありません。

3. 個人情報等の保護について

個人情報の盗難、改ざんおよび漏洩等によるプライバシーその他の権利の侵害を防止するため、適切な管理措置を講じます。

4. 同意の撤回

調査に協力していただくかどうかは皆様の自由です。いつ、いかなるときでも調査への協力を拒否・中断することができます。その場合は添付しております同意撤回書に必要事項をご記入いただき、個人線量計とともに、ご返却ください。また、同意を撤回されたとしても、いかなる不利益も受けることはありません。

5. 調査結果の取扱い

調査結果は必要に応じ、行政機関（国、福島県、川内村等）、及びこれらが認めたものに提供し、1. 利用目的の範囲内で、住民の放射線対策及び健康管理等に活用させていただきます。福島県においては、福島県民健康調査データベースへの記録を含め、県民の個人線量や健康状態の把握等に利用させていただきます。

6. 調査結果の公表

本調査は、環境省による平成26年度原子力災害影響調査等事業として行われるものです。本調査の結果は、報告書にまとめ、環境省から公表する予定です。ただし、個人が特定される可能性がある情報については、含まれません。

記入日 平成 年 月 日

氏 名 _____

住 所 〒 _____

電話番号 _____

同意撤回書

公益財団法人原子力安全研究協会 放射線環境影響研究所
所長 杉浦 紳之 殿

「平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）」について、この調査に協力することに同意いたしましたが、今回、調査への協力を撤回いたします。なお、借用していた個人線量計については、速やかに返却いたします。

記入日 平成 年 月 日

氏名 _____

住所 〒 _____

東京電力福島第一原子力発電所事故後の
住民の個人被ばく線量の測定や結果の取扱い等
に関するガイドライン

平成26年度版（初版）

環境省

総合環境政策局 環境保健部

放射線健康管理担当参事官室

本ガイドラインは、公益財団法人原子力安全研究協会が受託した平成26年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握・管理事業）において、外部の専門家から構成される技術検討会を設けて検討し、作成したものである。

目次

1. はじめに.....	1
1.1 住民の個人被ばく線量測定のお考え方.....	1
1.2 ガイドラインの範囲と性格.....	3
2. 住民の個人被ばく線量の測定と測定結果の取扱い等.....	5
2.1 事前準備.....	5
2.1.1 測定対象者について.....	5
2.1.2 個人線量計の機種選定と調達.....	5
2.1.3 同意書について.....	5
2.1.4 行動記録票について.....	6
2.1.5 問合せ窓口の設置.....	6
2.1.6 測定データの管理方法についての検討.....	6
2.2 測定実施.....	6
2.2.1 個人被ばく線量測定実施の周知.....	6
2.2.2 個人被ばく線量測定の開始.....	6
2.2.3 個人線量計の回収.....	7
2.3 測定データの処理と結果の返却.....	8
2.3.1 測定データの読み取り.....	8
2.3.2 測定結果の取りまとめ.....	8
2.3.3 測定結果の説明.....	12
2.3.4 実施結果の公表.....	13
2.4 測定実施後の対応.....	13
2.4.1 個人線量計の校正等.....	13
2.4.2 測定データの管理.....	13
2.4.3 事後評価.....	14
付録 住民への個人被ばく線量測定結果について説明する際の FAQ	
参考資料について	
別添資料	

1. はじめに

1.1 住民の個人被ばく線量測定のか考え方

(1) 個人被ばく線量測定に係る線量概念

放射線防護の目的のため、放射線被ばくの全身に対する健康影響を表す尺度として「実効線量」（防護量と呼ばれ、線量限度はこの量で表されている）が用いられる。しかし、実効線量は個別に異なる人体の臓器や組織の被ばく線量を合算した値から計算される量であるため、直接測定することはできない。そこで、外部被ばくによる個人線量測定のために、実効線量の代わりになるものとして、実際に測定が可能な「個人線量当量」（実用量と呼ばれる）が用いられており、個人線量計はこの量を基準として校正されている。

放射性物質が地表面に広く分布するような場合に想定される身体の周囲（前方、側方、後方）から一様に照射される条件においては、個人線量当量は実効線量と概ね等しい値となる。ICRP Publ. 74[※]には、様々なエネルギーと入射方向を考慮した計算によって γ （ガンマ）線に関する実効線量と個人線量当量の関係が示されている。これらのことから、個人線量計によって、外部被ばくに係る個人被ばく線量を適切に測定することができる。

(2) 住民の個人被ばく線量測定の必要性

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故後、福島県及び近隣県において住民の個人被ばく線量を測定し、どのように放射線の健康影響等に関する不安に伝えていくべきかについては、国等の施策・方針が下記のいくつかの文書に示されている。

- | |
|---|
| ① 東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する健康管理のあり方について（提言）
（原子力規制委員会、平成 25 年 3 月 6 日） |
| ② 帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）
（原子力規制委員会、平成 25 年 11 月 20 日） |
| ③ 原子力災害からの福島復興の加速に向けて
（原子力災害対策本部、平成 25 年 12 月 20 日） |
| ④ 除染・復興の加速化に向けた国と 4 市の取組 中間報告
（復興庁、環境省、福島市、郡山市、相馬市、伊達市、平成 26 年 8 月） |
| ⑤ 被災者生活支援等施策の推進に関する基本的な方針
（復興庁、平成 25 年 10 月） |

『東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する健康管理のあり方について（提言）』（原子力規制委員会、平成 25 年 3 月 6 日）には、「放射線被ばくによる健康影響を判断するためには、個々の住民の被ばく線量を把握することが基本的に重要である」ことや、「複数の市町村での個々人の実効線量の測定結果では、空間線量率からの推定を下回り、また同一地域に生活する者でも、個々人の生活によって一人一人異なった被ばく線量となることが知られている。従って、外部被ばく線量は、空間線

※ ICRP Publication 74 : Conversion Coefficients for use in Radiological Protection against External Radiation (1996)

量率の比較的高い地域では、一定の住民を対象に、積算個人線量計によって個々人の被ばく線量を定期的に、かつ正確に測定して、外部被ばく線量を把握することが必要である」ことが述べられている。

次に、『帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）』（原子力規制委員会、平成 25 年 11 月 20 日）には、「事故発生初期においては、個人線量計等を用いて測定された個人の被ばく線量の測定が困難であったため、安全側の評価が可能な空間線量率から推定される被ばく線量の結果も用いて、避難指示区域の設定や種々の防護策がとられてきた。空間線量率から推定される被ばく線量は、住民の行動様式や家屋の遮蔽率を一律で仮定していることなどの要因により、個人線量の測定結果とは異なることが知られている。これまでに各市町村で測定された個人線量の結果によれば、空間線量率から推定される被ばく線量に比べて低い傾向ではあるものの、個々の住民の生活や行動によってばらつきがあることが確認されている。帰還の選択をする個々の住民の被ばく線量を低減し、放射線に対する不安に向き合うためには、住民が自分の個人線量を把握し、自らの行動と被ばく線量との関係を理解するとともに、個人線量の結果に基づく被ばく低減対策や健康管理等を行うなど、個人に着目した対策を講じることが重要である。」と記述されている。

また、『原子力災害からの福島復興の加速に向けて』（原子力災害対策本部、平成 25 年 12 月 20 日）には、「帰還に伴う放射線の健康影響等に関する不安に応えるため、日常生活や行動等によって異なる個々の方々の個人線量を丁寧に把握する。その上で、個々人の被ばく低減・健康不安対策を、国が、将来にわたり責任を持って、きめ細かく講じていく。」とあり、具体的項目の 1 つとして「国が率先して行う個人線量水準の情報提供、測定の結果等の丁寧な説明なども含めた個人線量の把握・管理」を挙げている。

さらに、『除染・復興の加速化に向けた国と 4 市の取組 中間報告』（復興庁、環境省、福島市、郡山市、相馬市、伊達市、平成 26 年 8 月）には、「事故後 3 年が経ち、個人が受ける被ばく線量の実態が明らかになりつつあることを踏まえ、放射線に対する住民の不安に向き合うためには、個人に着目した被ばく低減対策等を講じることが重要である」、「個人の被ばく線量の現状やその意味について、丁寧なリスクコミュニケーションを進める施策の充実が重要である」と記述されている。

(3) 住民の個人被ばく線量測定の目的

これらを踏まえれば、国や自治体（以下、「自治体等」という。）は、個々人によって異なる住民の個人被ばく線量に着目しながら、その測定結果を通じて、住民の放射線の健康影響等に関する不安軽減に努めていくことが必要である。

その際、個人被ばく線量の測定や結果の取扱いを適切に行うことが重要となるが、具体的な実施方法は、測定の方法によって異なるため、まずは目的を明らかにすることが必要となる。目的には、大別して、①住民が自らの個人被ばく線量を把握すること、②自治体等が地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握することなどが挙げられる。

① 住民が自らの個人被ばく線量を把握する目的

この目的では、住民が自らの個人被ばく線量を把握し、放射線の健康影響等に関する不安の軽減に生かしていただくことにその大きな意義がある。

② 自治体等が地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握する目的

この目的では、自治体等が当該地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握することで、地域の個人被ばく線量の動向把握や地域住民への情報提供といった地域の参考情報として活用することが考えられる。

測定の実施は住民が測定に参加するかどうかを判断する際に不可欠な情報であり、また、測定の目的によって、実施手順や測定結果の取りまとめのあり方等が異なるため、住民の個人被ばく線量測定を行う際には、目的を明らかにした上で実施することが重要である。

1.2 ガイドラインの範囲と性格

本ガイドラインは、上述の国等の施策・方針を踏まえ、自治体等が実施する住民の個人被ばく線量測定を実施する際に使用されることを想定している。なお、本ガイドラインについては、技術的な知見等を踏まえながら、必要に応じ、見直しを行っていく予定である。

本ガイドラインは、主に福島県内の自治体が住民の個人被ばく線量測定を実施する場合を想定しているが、『被災者生活支援等施策の推進に関する基本的な方針』（復興庁、平成25年10月）が、「個人線量計等による福島県及び近隣県の被ばく線量の推計・把握・評価を行う」としていることから、福島県の近隣県においても測定を実施する地域の個別事情を加味しながら、本ガイドラインが参照されることを想定している。

なお、原子力発電所内における放射線業務、除染やインフラ復旧等の避難指示地域における除染等業務従事者の個人被ばく線量測定は、「電離放射線障害防止規則（電離則）」、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則（除染電離則）」等の関連法令があることから、法令の定めにしたがって、別途測定が行われる必要があるため、本ガイドラインの対象外とする。

また、病院等の医療機関で診断や治療のために受ける医療被ばくについては、本ガイドラインでは取り扱わない。

本ガイドラインで定める個人被ばく線量測定の手順を図1に示す。

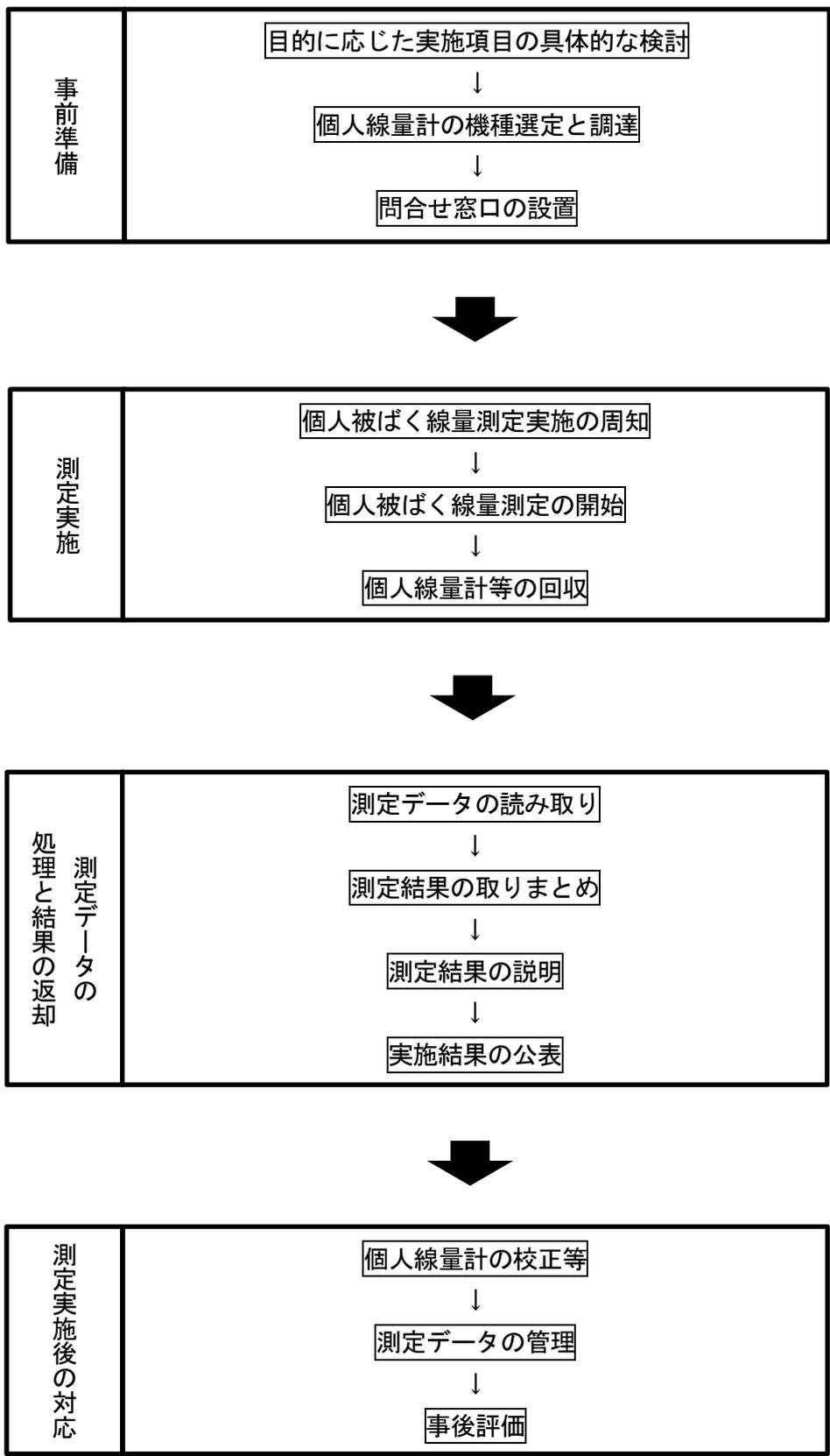


図1 個人被ばく線量測定の手順と項目の概要

2. 住民の個人被ばく線量の測定と測定結果の取扱い等

2.1 事前準備

まず、測定目的を明確にした上で、住民の個人被ばく線量の測定と測定結果の取扱い等について、後述の各項目に沿って具体的な検討を行うことが望ましい。

2.1.1 測定対象者について

住民が自らの個人被ばく線量を把握する目的、あるいは、自治体等が地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握する目的のいずれであっても、線量測定への参加を希望する住民が測定対象者となる。その上で、前者の目的による線量測定を希望する住民が多数にのぼることが予想される場合は、実施の規模や予算に応じて、年齢・性別や属性等を踏まえた優先順位を付ける必要がある。

後者の目的で、線量測定を実施する場合には、自治体等が、年齢・性別、居住地域等のうち、いずれの集団の個人被ばく線量の水準を把握したいかに応じて、線量測定・評価等の専門家の助言等を得ながら測定対象者を決める必要がある。

2.1.2 個人線量計の機種選定と調達

住民の個人被ばく線量測定のために用いられる個人線量計としては、大別して、一定の時間間隔における個人被ばく線量の経時変化（以下、「トレンドデータ」という。）の取得が可能な電子式の個人線量計（以下、「トレンド型個人線量計」という。）と蛍光ガラス線量計、光刺激ルミネッセンス線量計（以下、「OSL 線量計」という。）等の一定期間の積算線量を測定する個人線量計（以下、「積算型個人線量計」という。）の2種類が挙げられる。トレンドデータは、住民が自らの個人被ばく線量を把握する際に適しており、一定期間の積算線量は、自治体等による個人被ばく線量の水準の把握に適している。測定の目的に応じた個人線量計を調達するため、各個人線量計の特性を踏まえ、適切に機種選定する必要がある。また、測定データを読み取る際に必要となるソフトウェアや周辺機器等も必要に応じて調達する必要がある。

2.1.3 同意書について

同意書には、測定対象者のインフォームドコンセント（説明と同意）を確保する上で、利用目的、予想される利益及び不利益、個人情報等の保護、同意の撤回、測定結果の取扱い、測定結果の公表等の項目が必要である。測定データ等個人情報については、適切な管理が求められることから、特に、利用目的や測定結果の取扱い、測定データの管理方法等については、十分留意をして、各項目の内容を検討する必要がある。その際、測定主体が、個人情報取扱規程を有していることが望ましいが、そうでない場合であっても、個人情報の保護に関する法律等の関連法令の趣旨に沿った同意書を作成することが必要である。

また、個人線量計の貸与にあたっては、同意書と借用書を兼ねた書式とし、測定対象者の記入の負担を軽減することも可能である。

同意書・借用書の様式の一例を別添資料1に、同意撤回書の一例を別添資料2に示す。

2.1.4 行動記録票について

住民が個人線量計装着中の滞在場所と滞在時間等を記録する行動記録票は、自治体等が個人被ばく線量の把握・評価等を行う上で、有効である。ただし、行動記録票の記入は、住民の負担となるため、住民が自らの個人被ばく線量を把握する目的で線量測定を行う場合には、記入の簡便さを考慮した様式が望まれる。一方、自治体等が地域における住民の被ばく線量の水準を把握する目的で線量測定を行う場合には、線量測定・評価等の専門家の助言等を得ながら、適切な様式を検討することが必要となる。行動記録票の様式の一例を別添資料4に添付する。

2.1.5 問合せ窓口の設置

個人被ばく線量測定や個人線量計の不具合等に関する問合せに対応するため、自治体等は、電話窓口等の問合せ窓口を設置する必要がある。専用ダイヤルもしくは関係部署担当者に速やかに連絡が取れる連絡先を、住民の都合に合わせた時間帯に開設し、問合せに対応することが望ましい。

2.1.6 測定データの管理方法についての検討

測定実施前に、管理責任者、場所、期間等、測定データの管理方法について検討しておく必要がある。

2.2 測定実施

2.2.1 個人被ばく線量測定実施の周知

個人被ばく線量測定実施の周知は、住民が測定に参加するための前提となるものだが、その方法については、案内状（広報資料・チラシ）の配布、説明会の開催、個別訪問等がある。単一の方法ではなく組み合わせて行うことが望ましいと考えられるが、有効な方法は目的や対象人数等によって異なる。例えば、案内状のうち、広報資料やチラシはその実施について広く周知することが可能だが、チラシについては、さらに配布地域等対象者を細かく絞り込むことが可能となる。説明会は、測定対象者に説明を行う場を提供する意味で有効だが、別途、人数や日程に応じて会場を確保する必要がある。個別訪問は、比較的少人数を対象とする場合には有効な手段であり、健康相談・保健指導の目的で訪問した際に寄せられる質問や不安等に対応することが可能となるほか、個人被ばく線量の要因を分析する上で必要な装着期間中の行動等のヒアリングを実施することが可能となる。

周知する内容としては、測定目的や意義、測定対象者、測定期間等がある。線量測定に参加することで、住民にとってどのような利益等があるのかを具体的に伝えられることが望ましい。

2.2.2 個人被ばく線量測定の開始

(1) 個人線量計の配布

個人線量計を調達し、測定参加者の同意書と借用書を取得した後、個人線量計を貸し出して、初めて測定が開始する。個人線量計の配布方法については、具体的に、自治体等の担当窓口での配布や、説明会開催時の配布などが挙げられる。ただし、民間の会社が提供する線量測定サービスを利用する場合には、実施主体が直接個人線量計を配布する必要はない。

また、個人線量計の返却方法等について、配布時に測定参加者に伝える必要がある。

(2) 測定方法及び測定の注意点に関する説明

個人線量計を配布する際、以下に挙げる個人線量計の装着方法や注意事項の説明が必要である。これらの情報は、分かりやすく文書に取りまとめて配布し、住民が測定期間中にいつでも確認できるようにする。必要に応じて、行動記録票もあわせて配布する。

① 測定方法

個人被ばく線量を適切に測定するためには、個人線量計を体幹部正面に装着する必要があるため、胸部または女性であれば腹部のポケットにクリップで留めるが、装着時の負担も考慮し、専用のホルダーに入れて、首から下げて装着したり、衣服のポケットに入れても差し支えない。測定期間中は、一日を通して常に装着することが原則であるが、機種によっては携帯電話と同じように充電が必要なものもあり、充電中は装着することができない。また、就寝時や入浴時等も装着することができない。装着できない時間は、測定者のなるべく近くに置いておくことが望ましい。なお、充電が必要な機種を使用する場合、一般的には、就寝中に充電するのが合理的であると考えられる。

その他、住民に配布する標準的な測定方法及び注意点についての説明書を別添資料3に添付する。

② 同意の取得

個人被ばく線量測定の実施に際しては、実施主体が同意を取得する上で、測定者個人が測定に参加することに伴う利益と不利益を理解できるような説明が必要である。測定参加により得られる主な利益としては、測定に参加した測定対象者が、自らの具体的な個人被ばく線量を把握できることがあり、不利益としては、個人線量計の装着や返却及び行動記録票への記入等に係る負担が挙げられる。

同意の取得に際しては、測定参加後であっても、いつでも同意を撤回できることもあわせて説明することが必要である。

同意書及び同意撤回書には、測定参加者本人（未成年者であればその保護者）の直筆を要する旨を説明することが望ましい。

③ 行動記録票の記入

個人被ばく線量測定とあわせて行動記録をつける場合には、個人によって記録の詳細さにばらつきがあることに留意する必要がある。自治体等が地域における住民の被ばく線量の水準を把握する目的で線量測定を行う場合には、ある程度記録の詳細さについて、定めておくことが必要である。一方、住民が自らの個人被ばく線量を把握する目的で線量測定を行う場合には、自身の行動との比較のために記録するものであることから、可能な範囲での記録でも問題はない。

2.2.3 個人線量計の回収

測定実施後、適切な測定結果が得られるようにするため、速やかに個人線量計の回収を行うことが必要となる。個人線量計の返却を促す具体的方法としては、文書による通知、返信用封筒の活用、個別訪問、広報への掲載等が挙げられる。

2.3 測定データの処理と結果の返却

2.3.1 測定データの読み取り

個人線量計に保存された測定結果データは、自治体等がパソコンや管理機等読み取り装置で読み取りを行う必要がある。民間の会社が提供する線量測定サービスを利用する場合は、その実施内容等についてその会社に確認しておく必要がある。

測定データの読み取りに際しては、氏名等個人が特定され得る一次情報も含まれるため、注意が必要である。

2.3.2 測定結果の取りまとめ

測定結果については、測定の目的に応じて、どのような測定結果の示し方が住民の理解に繋がるかという視点から、線量測定・評価等の専門家の助言等を得ながら、取りまとめの態様を検討する必要がある。以下、その具体例を挙げる。

(1) 測定結果の取りまとめの具体例

① トレンド型個人線量計

トレンド型個人線量計は、主として、住民がトレンドデータを通じて、自らの個人被ばく線量を把握する目的で使用されるものである。したがって、具体的なトレンドデータを自らの行動と関連づけて考えることができるように測定データをまとめることが有効である。

(a) 1か月にわたる日毎の被ばく線量のトレンドデータ

図2に1か月にわたる日毎の被ばく線量のトレンドデータの例を示す。1か月にわたる個人被ばく線量の程度や変化を知ることができる。トレンドデータの中に、高い線量を記録している日や気になる日があった場合には、(b)で示すように、その特定の1日を抜き出して、より詳細に線量の推移を見ることができる。

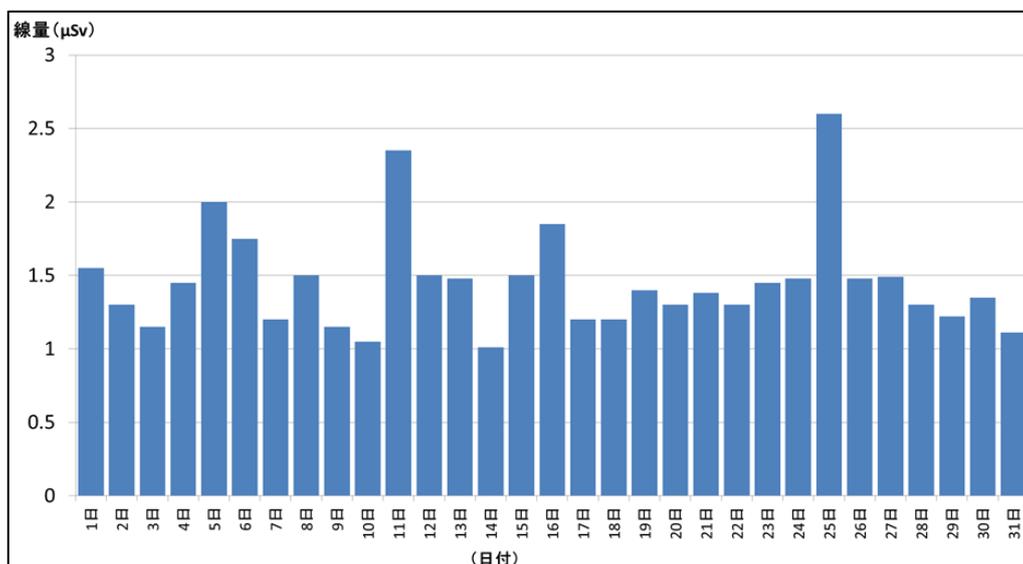


図2 日毎のトレンドデータ (1か月間)

(b) 1日間にわたる1時間毎の被ばく線量のトレンドデータ

図3に1日間にわたる1時間毎の被ばく線量(1時間線量)のトレンドデータの例を示す。1日間のトレンドグラフは、図2のような日毎のトレンドデータを通じて、特定の1日のトレンドデータを詳しく見る場合に、有効である。特定の日のどの時間帯の線量が高いのか(低いのか)を見ることができ、その日の行動を思い出すことによって、原因を特定することができる場合もある。このように、トレンドデータによって住民が自らの行動と、個人被ばく線量の関係を把握することが可能となる。

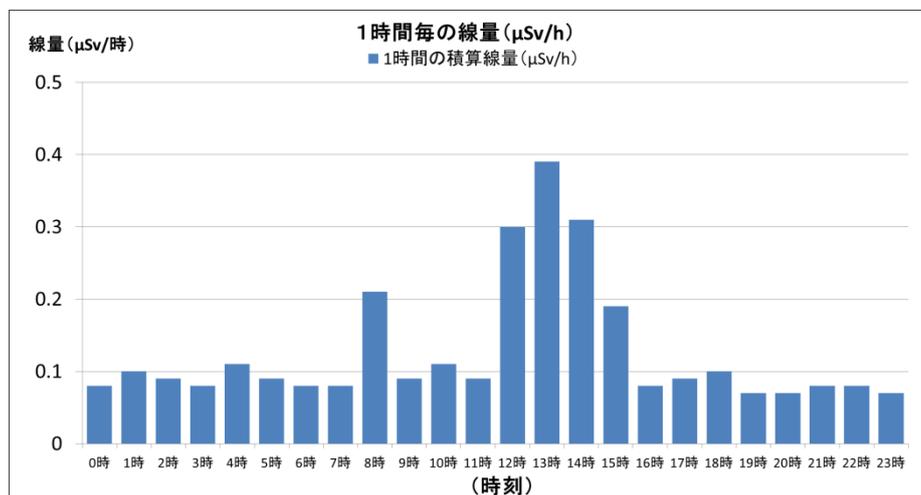


図3 1時間線量のトレンドデータ (1日間)

(c) トレンドデータと累積被ばく線量の組み合わせ

図4に日毎の個人被ばく線量のトレンドデータと累積被ばく線量をあわせて表示したものを示す。日毎の個人被ばく線量(青い棒グラフ)を見ると、線量には高低がある。しかしながら、累積被ばく線量(赤い点の折れ線グラフ)を見ると、右肩上がりほぼ直線的となっている。トレンドデータと累積被ばく線量をあわせて図示することにより、測定期間における個人被ばく線量の程度や水準の把握が可能となる。

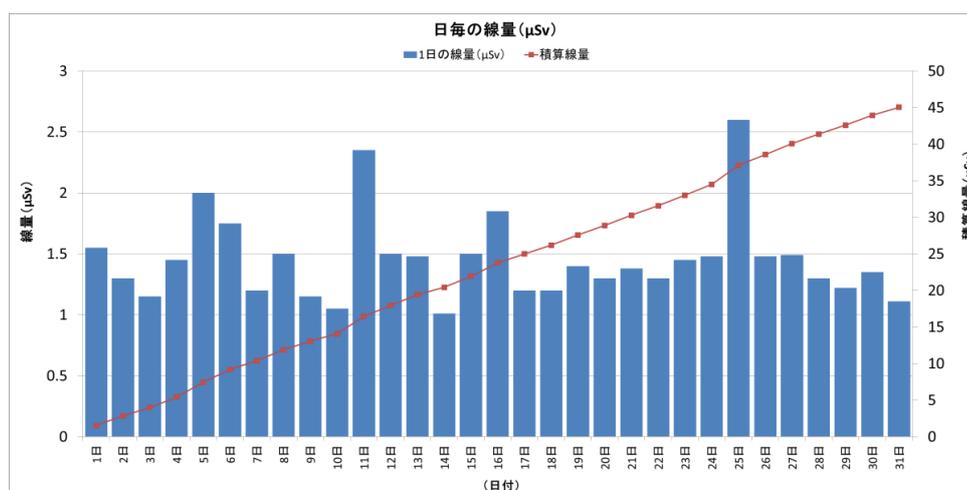


図4 日毎の被ばく線量のトレンドデータと累積被ばく線量

(d) 平日と休日別の1時間毎のトレンドデータ

図5に平日と休日別の1時間毎のトレンドデータを示す。このデータは、対象期間の被ばく線量を平均化してある。平日（月から金）と休日（土日と祝祭日）では行動パターンが異なることが予想され、自らの行動と個人被ばく線量との関係を知る上で有効な1つのデータの整理方法と考えられる。ただし、職業によっては休日が異なる場合もあるため、測定対象者の状況にあわせた測定データの整理方法が必要である。

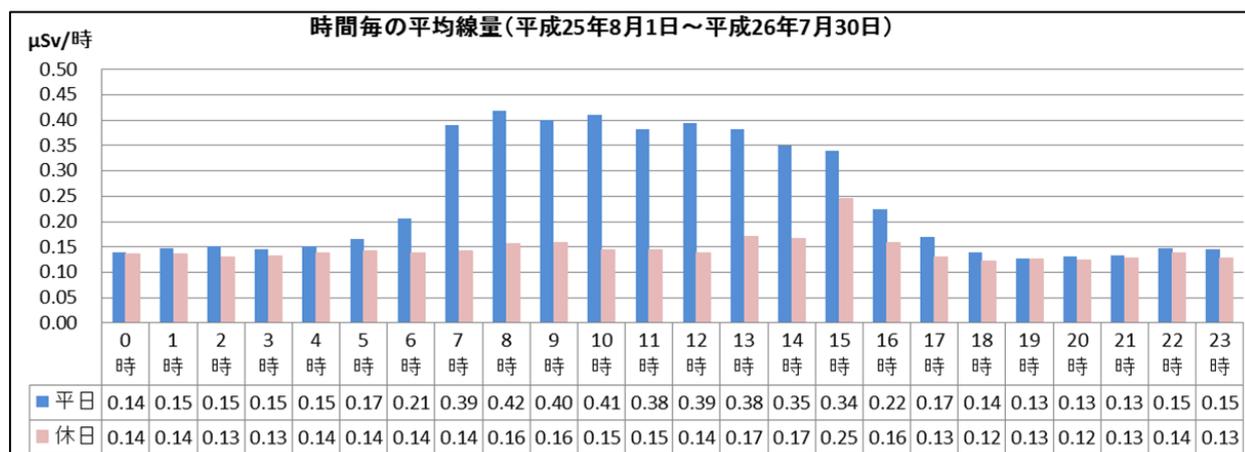


図5 平日と休日別の1時間毎のトレンドデータ

② 積算型個人線量計

積算型個人線量計は、住民が自らの個人被ばく線量を把握する目的で用いられることもあるが、自治体等が地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握する目的で使用されることが多い。このため、ここでは、自治体等が測定結果全体を取りまとめる場合の着目点について示す。

積算型個人線量計は、1～3か月間装着される場合が多く、当該期間の累積被ばく線量が基本データとなる。自治体等が当該地域の住民の個人被ばく線量の水準を把握する目的からは、個人線量計の返却時に測定期間中の装着状況を確認し、測定期間中未装着の期間が長かったことが確認された測定データについては、個人被ばく線量データの処理から除外することも必要となる。1～3か月間の測定結果から換算して1年間の個人被ばく線量をより適切に評価する場合には、特にセシウム（Cs）134の物理学的半減期が2.06年と比較的短く1年間で70%に減衰するので、減衰補正が必要である。なお、こうした補正を行わずに簡易に評価を行う場合には、測定結果の説明や実施結果の公表の際、留意する必要がある。

自治体等が当該地域の住民の個人被ばく線量の水準を把握する目的で、測定実施を行った場合は、個人被ばく線量の分布について、測定者全体、性別・年齢別、地域（住所）別、職業別等の属性毎にまとめることができる。

図6に比較的大人数についての積算型個人線量計による測定結果の例を示す。個人被ばく線量の分布は、通常、図6のような形を示す。地域や属性を揃えた度数分布の中で高い値を示す住民は、個人被ばく線量が大きくなる何らかの理由があることによる。結果の返却時や相談窓口などにおいて、測定対象者に対するヒアリングを行い、被ばく線量の原因を把握することが望ましい。

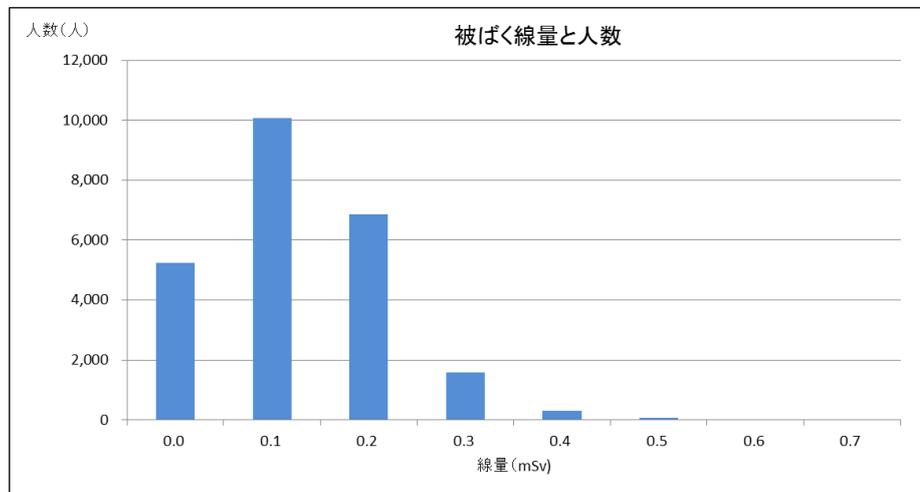


図6 比較的大人数を想定した積算型個人線量計による測定結果 (例)

(2)バックグラウンドの取扱いの考え方

外部被ばく線量測定で得られた測定データには、自然放射線（以下、「バックグラウンド」という。）の寄与も含まれるため、当該期間における個人被ばく線量（ここでは事故による追加被ばく線量）の値を算出するためには、バックグラウンドの値を差し引いて評価する必要がある。

積算型個人線量計については、個人線量計のデータ読み取りに際して、民間の線量測定サービスを提供している会社が定めるバックグラウンドの値が差し引かれて、個人被ばく線量の結果が報告される。差し引くバックグラウンドの値は線量測定サービスを提供している会社毎に定めている。また、コントロールバッジを用いることにより、バックグラウンドの評価に加え、個人被ばく線量測定が正しく行われているかを確認することができる。

一方、トレンド型個人線量計の場合も同様に、専用の管理機等読み取り装置による表示はバックグラウンドの値を含んでいるが、トレンドデータは、主として行動パターンの違いによる個人被ばく線量の変化を見るために用いられるため、必ずしもバックグラウンドの値を差し引かなくても所要の目的を果たすことができる。また、住民との対話の一環として結果の説明・解説が専門家から行われることもあり、バックグラウンドについて補足的に説明を行うことも期待される。

しかしながら、長期間のトレンドデータの結果と、積算型個人線量計による測定結果とを比較するような場合も考えられる。この場合、トレンドデータから差し引くバックグラウンドの値として、例えば、「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」（平成25年度（改訂版））に示されている外部被ばく線量（大地放射線）の値 $0.04 \mu\text{Sv/h}$ （1月間では 0.028mSv 、1年間では 0.33mSv に相当）とすることも一案である。

事故以前のバックグラウンドの値は、地域によって異なり、同じ地域でも経時的な変動がある。また、本来であれば、事故前のバックグラウンドの値ではなく、測定期間中の測定地域における測定器

毎のバックグラウンドの値を差し引くべきであるが、事故によって放射性物質が拡散した状況では、真のバックグラウンドの評価は事実上困難である。このため、上述のとおり、仮定や条件を明確にして求められたバックグラウンドの値を用いることが妥当である。

(3) トレンド型個人線量計における大きなピークの取扱い

トレンド型個人線量計で取得したデータにおいて、まれに極端に大きなピークの測定データが記録されることがある。多くの場合、ピークは短時間のもので、当該地域の平均的な空間線量率よりも10倍以上大きく、時には100倍もの値となることもある。その原因については、実際に大きな被ばくをしているとは考えにくく、何らかの衝撃、測定器の電圧低下、携帯電話や無線通信機器等によるノイズが考えられるが、データの集計時にピークの原因として特定することは通常困難である。一方、機種によっては、測定データの読み出しにあたってのデータ通信によりノイズが混入する場合もある。また、空港の保安検査や病院でのX線検査など、個人線量計が実際に放射線を浴びている場合もある。これらについては、原因として特定することが可能な場合が多い。

大きなピークが記録された場合、ノイズと機械的に判断して累積線量の集計から除外することについては、安全側の評価とならないために慎重を期する必要がある。ただし、ピークは短時間で見られるものであるために累積線量への寄与は少ない。このため、ピークの原因が特定された場合を除き、ピークを含めて累積線量の集計を行っても大きな影響はない。また、これらについては住民に説明する必要がある。

さらに、頻繁にピークが見られる場合、個人線量計の不具合が原因である場合と個人線量計の取扱い方法に原因がある場合が考えられる。このような場合、装着状況についてヒアリングを行い、必要に応じて、個人線量計の交換、着用方法についての説明を行うことが望ましい。

2.3.3 測定結果の説明

(1) 説明の方法

測定結果を返却する際には、単に測定結果を数値で示すだけでなく、測定結果の持つ意味や、測定結果から分かったことなどの説明をする必要がある。そのため、測定結果の様式や結果説明会、個別相談の実施、住民間での情報共有等、結果説明を行う方法について検討する必要がある。

測定結果については、文書の形で測定者個人に結果を通知し、測定結果の返却時に添えられた測定結果の読み方や線量の意味合い等の説明・解説文等を添付することが望ましい。また、結果の理解に資するような、問合せ窓口を活用して丁寧な説明を行うことが望ましい。

また、測定データの取りまとめを含め、実施内容全体の実施結果がまとまった場合には、主に測定対象者を対象とした全体説明会を行うことも考えられる。この説明会では全体の傾向を説明し、必要に応じて、説明会終了後に別途、個別ブースを設けて、質問や不安を持つ方に対する個別相談などの対応を行うことも有効である。

住民から寄せられる質問例と回答を、付録「住民への個人被ばく線量測定結果について説明する際のFAQ」に示す。

(2) 説明の体制

測定結果の説明には、個人被ばく線量測定に関わる自治体職員が担当者として携わることが考えられる。担当となる自治体職員等は必ずしも放射線の専門家とは限らないため、線量測定・評価あるいは医療スタッフ等の外部の専門家の協力を得ることが望ましい。また、国は、研修事業等を通じて、測定結果の説明・相談体制の構築に参画し得る人材育成・確保の支援を行っており、担当者がそれらの研修を受講することも検討する。また、測定対象者の人数・規模や測定期間にかかわらず、安定的な個人被ばく線量の測定体制、測定結果の説明・相談体制を構築するために、放射線の健康影響あるいは住民とのコミュニケーション手法の習得等を目的とした講義や実習を含む研修の受講を検討する。

そのような検討も行いながら、複数の自治体職員が、(放射線線量測定・評価あるいは医療スタッフ等の外部の専門家の協力を得て)測定結果の分析や解釈を行うこと、その他、専門的な質問に対する回答に関する助言等の協力を得ることも有効である。

住民とのコミュニケーションの中で、住民の不安や要望等が寄せられる場合もあるので、それらに応えられるよう、関係機関、外部の専門家等の協力を得ながら、調整を図る必要がある。

2.3.4 実施結果の公表

個人線量計で得られた測定結果については、第一義的に測定対象者に返却・説明されることになるが、自治体等が当該地域における住民の個人被ばく線量の水準を把握するために実施した測定の実施結果については、さらに、当該地域の情報として公表することも考えられる。

情報の取扱いについては、自治体等において、公表する内容や時期、方法等も含め、その目的に応じて、具体的に検討しておく必要がある。

しかしながら、測定データを取りまとめて、実施結果を公表する場合には、測定にあたって取得した同意書の内容から逸脱しないように慎重な対応が必要である。

2.4 測定実施後の対応

2.4.1 個人線量計の校正等

通常、個人線量計については一定期間毎の校正が必要である。このため、継続的に測定を続けるには、配布した個人線量計を回収し再配布する体制と、定期的な校正（及び電池交換）を行うための予算の確保が必要となる。なお、民間の線量測定サービスを提供している会社を利用する場合、校正はすべて会社が実施しており必要ない。

2.4.2 測定データの管理

測定目的にかかわらず、個人線量計の結果等測定データは、いずれも一次情報を含むため個人情報の保護に関する法律の遵守に加えて、『環境省所管事業分野における個人情報保護に関するガイドライン（平成21年12月10日、環境省告示第81号）』及び『人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日、文部科学省、厚生労働省）』等の関連法令の規定に則って厳重に管理しなければならない。

特に業務委託など、自治体等の外部に線量測定に係る業務の一部を委託する場合には、外部における測定データの管理が厳重になされるよう、注意が必要である。

2.4.3 事後評価

測定終了後には、個人被ばく線量測定の目的がどの程度達成されたかを評価し、測定の継続の必要性、継続する場合の改善点などの検討を行う。

測定を今後も継続するか否かの判断については、専門家等の意見を取り入れることが望ましい。

付録

付録 住民への個人被ばく線量測定結果について説明する際のFAQ

Q1. (空間線量率と個人被ばく線量測定)

個人線量計の測定値がサーベイメータで測定した空間線量率や公表されている空間線量率から計算した結果と違いますが、どのような理由からですか。

- A. 2つ理由があります。1つ目は、滞在時間と遮蔽係数の不確実性によるものです。空間線量率からの計算では、1日の滞在時間を屋外に8時間、屋内に16時間とし、屋内では建物による線量低減効果により、線量率が40%になると仮定しています。これは目安としての仮定であり、線量が高い屋外の滞在時間が実際は8時間よりも短いこと、線量低減効果は鉄筋コンクリート造りの建物ではさらに大きいことがあります。2つ目の理由としては、サーベイメータでは実効線量より常に高い値となる「周辺線量当量」が表示されるよう調節されている一方で、個人線量計の測定値は実効線量と同程度であることによる(Q6の回答参照)ものです。

Q2. (個人毎の被ばく線量測定)

なぜ、同じ家に住んで生活しているのに、家族の中で測定値が違うのでしょうか。

- A. 同じ家に住んでいても、家族一人ひとりの生活パターンが異なるためです。例えば、学校に行っている子供と家にいる時間が長い主婦とでは、昼間の活動場所が違うために被ばく線量が異なってきます。

Q3. (測定値の統計誤差)

毎日同じ行動をしているのに線量が違います。故障でしょうか。

- A. 毎日同じ行動をしていても、その時々の方の向きや姿勢の違い、天候の違い等による影響で、測定値には違いが見られます。被ばく線量が低い場合は、自然放射線のレベルが日によって変動するので、ばらつきが大きくなります。また、放射線の線量測定では、誤差によるばらつきが生じます。違いが大きい場合などは、相談窓口等にご相談ください。

Q4. (線量率と積算線量の関係)

通勤時に空間線量率が高い場所を通るのですが、一日の線量が家族とあまり変わりません。なぜでしょうか。

- A. ある場所において受ける被ばく線量は、その場所の空間線量率に滞在時間を掛けることで求められます。そのため、空間線量率の高い場所を通過しても、滞在時間が短ければ被ばく線量はそれほど大きなものとはなりません。

Q5. (自然放射線の影響、人工放射線の影響)

飛行機に乗った日の線量が高くなっていました。飛行機に乗ると被ばくするのでしょうか。

- A. 高度の高い場所では宇宙線による被ばく線量が高くなります。例えば、高度10,000mでは $5\mu\text{Sv/h}$ とされています。また、空港で手荷物検査が行われますが、手荷物検査ではX線を使用しているため、検査の際に、カバンの中に個人線量計を入れていると、高い線量が測定されることがあります。

Q6. (個人線量計の方向依存性)

個人線量計は胸に装着しているのですが、背中の方から来る放射線は測定できないのではないのでしょうか。

- A. 確かに、背中の方からくる放射線は人体による遮蔽効果を受けた後に、個人線量計で感知されません。そのため個人線量計を胸に装着して測定するとき、放射線を正面だけから受ける場合よりも四方から受ける場合の方が30%くらい値は小さくなります。放射線を正面だけから受ける場合、個人線量計では常に実効線量より高い値が表示されるよう調節されていますが、四方から放射線を受ける場合には、個人線量計の測定値は実効線量と同程度の値を示すことが分かっています。したがって、現在広く用いられている個人線量計による測定により、住民の個人被ばく線量測定の目的は十分に達成できると考えられます。

Q7. (トレンド型個人線量計の大きなピークについて)

時間単位の測定ができる線量計を使っていますが、特別なことをしていないにもかかわらず、線量が高くなっていることがあります。なぜでしょうか。

- A. トレンド型個人線量計のように電池で作動するタイプの個人線量計では、外からの衝撃や静電気、携帯電話の電波等によってノイズが発生し、瞬間的に高いピークが記録されることがあります。トレンド型個人線量計は精密な電子機器ですので丁寧な取扱いをお願いするとともに、あまり頻繁にピークが見られるようでしたら、相談窓口にご相談ください。

参考資料について

本ガイドラインは、住民の個人被ばく線量の共通的な測定や結果の取扱い等に関するガイドラインであり、放射線に対する基礎知識や、放射線の影響等については、環境省から出されている、「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」（平成 25 年度版（改訂版））等を参照ください。

別添資料

- 1 同意書及び借用書の例
- 2 同意撤回書の例
- 3 個人線量計の使用説明書の例
- 4 行動記録票の例

別添資料 1 同意書及び借用書の例

同意書及び借用書

〇〇市健康〇〇課
実施責任者名 殿

「個人線量計による外部被ばく線量測定の実施」に関し、下記 1～6 について、十分理解しましたので、下記の事項及び個人線量計の借用に同意します。

1. 利用目的

個人線量計による外部被ばく線量の測定は、住民の皆様が、ご自身の外部被ばく線量を把握していただくために行うものです。収集した個人情報や測定データ等については、ご本人に結果をお返しするとともに、データを集計したり、他のデータと比較したりすることにより、今般の原発事故に伴う住民の被ばくに対応するための行政目的での取扱いをさせていただき、それ以外の目的に利用することはありません。

2. 予想される利益及び不利益について

測定により、皆様ご自身の詳細な個人被ばく線量を把握することができます。これにより、皆様の日常生活での個人線量がどの程度なのかを知ることができることに加えて、場合によっては、個人線量が高くなる要因が特定でき、被ばく線量の低減や環境改善についての適切な対策の実施に資する情報を得ることができます。また、継続的に個人被ばく線量を測定し、測定結果を保存することにより、状況の変化の確認や、過去のデータとの比較が可能となります。測定に同意いただいた場合には、行政機関、及びこれらが認めた者が結果の分析を行い、結果を個別にお知らせするとともに、説明会や電話相談を実施し、皆様の質問等にお答えいたします。

この測定は、痛みがあるなど身体的な負担を伴うものではありません。また、結果を公表する際、個人が特定されることはありません。したがって、測定に係るご負担以外で、今回の測定で受ける不利益はありません。

3. 個人情報等の保護について

個人情報の盗難、改ざん及び漏洩等によるプライバシーその他の権利の侵害を防止するため、適切な管理措置を講じます。なお、下記にご記入いただく連絡先等については、個人線量計の回収の際等に連絡を取る目的で利用することがあります。

4. 同意の撤回

個人線量測定結果をご提供いただくかどうかは皆様の自由です。いつ、いかなるときでもデータの提供を拒否・中断することができます。その場合は同意撤回書に必要事項をご記入いただき、個人線量計とともに、ご返却ください。また、同意を撤回されたとしても、いかなる不利益も受けることはありません。

5. 測定結果の取扱い

測定結果は必要に応じ、行政機関、及びこれらが認めたものに提供し、1. 利用目的の範囲内で、住民の放射線対策及び健康管理等に活用させていただきます。

6. 測定結果の公表

いただいたデータについては、プライバシーに配慮し、個人が特定されることのない形に加工して、測定結果の一部を公表する場合があります。

※必ずご本人がご記入ください。

記入日 平成 年 月 日

線量計番号		表示器番号	
フリガナ 世帯主氏名		フリガナ 使用者氏名	男・女
年 齢	歳	職 業	
現 住 所	〒 ー		
電話番号			

※必ず代諾者の方がご記入ください。

記入日 平成 年 月 日

フリガナ 世帯主氏名		フリガナ 使用者氏名	
フリガナ 法定代理人氏名		使用者との 関係	
現 住 所	〒 ー		
電話番号			

別添資料2 同意撤回書の例

同意撤回書

〇〇市健康〇〇課
実施責任者名 殿

「個人線量計による外部被ばく線量測定の実施」について、この測定に協力することに同意しましたが、今回、その同意を撤回します。なお、借用していた個人線量計については、速やかに返却します。

記入日 平成 年 月 日

氏名 _____

住所 〒

個人被ばく線量測定の実施にあたって

1. 測定の背景及び目的

住民の皆様がご自身の個人被ばく線量を測定し、地域や個人の生活環境での被ばく線量を把握していただくことが大切です。

そこで、今回、個人線量計を用いた外部被ばく線量測定を実施し、住民の皆様の被ばく線量を把握するとともに、測定結果を個別にお知らせし、測定結果の意味などに関する説明会及び電話相談等を実施いたします。本測定の目的と意義をご理解の上、ご協力をお願い申し上げます。

2. 測定実施期間と測定方法

○ 測定実施期間： 平成〇年〇月〇日～〇月〇日（〇月間）

○ 個人線量計の装着方法：

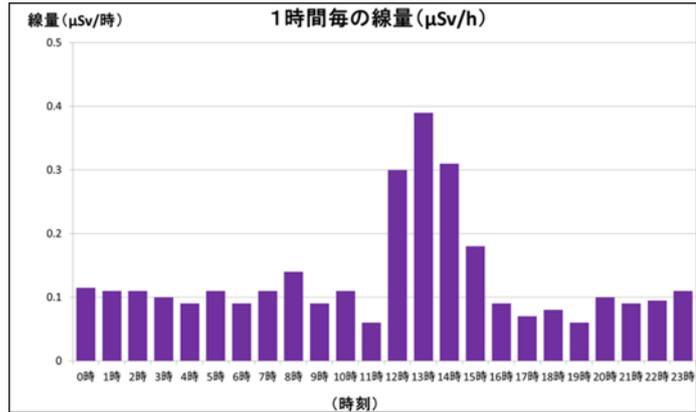
個人線量計は、図に示すような小さな機器で、測定期間中は常時、専用のストラップで首にかけて測定します。なお、入浴中等、装着が困難な場合は、首から外し、近くに置いていただいてもかまいません。また、首にかけるのが難しい場合には、カバン等に入れて持ち歩いてもかまいません。



装着いただく個人線量計（イメージ図）



装着イメージ
(首にかけて測定します。)



測定結果イメージ
(時間毎に線量を計測します。)

3. 被ばく線量測定の流れ

1. 本測定に関する説明書(本書)及び同意書・借用書・行動記録票等をお配りします。それらの内容をご確認いただき、同意書・借用書に、必要事項をご記入いただきます。
2. 同意いただけた方には、個人線量計を配付いたします。
3. 測定期間は〇か月間を予定しています。測定期間終了後、個人線量計と行動記録票を返信用の封筒に入れ、窓口までご返送ください。
4. 以上で得られた情報をもとに、測定結果を集計・分析します。測定結果については、個別に記録表を郵送します。

4. 説明会の実施について

全体の測定結果がまとまりましたら、結果説明会を開催して測定結果の説明を行います。その際に、放射線の線量測定、放射線の健康影響等に関する専門家による個別の相談会も開催します。日時や場所などの詳細については、後日、測定結果の記録表に同封してお知らせします。

5. 電話相談窓口について

測定中に個人線量計等に発生した不具合や、ご不明な点等については、下記の電話相談窓口でご質問、ご相談を受け付けています。電話相談窓口の電話番号は、以下のとおりです。

《個人被ばく線量測定 電話相談窓口》

電話番号 0120-***-*** (フリーダイヤル)

(平日9:00~17:00受付 土日・祝日は除く)

別添資料4 行動記録票の例

1日の行動（屋内、屋外、移動等のおおまかなもの）と場所を時間毎に記録することにより、線量の変化と行動記録を対応させることができ、個人線量データの解釈に役立てることが可能となります。

- ・行動記録票にはフェイスシートと行動記録表（日誌）があります。
- ・フェイスシートにはお持ちいただいている線量計の番号と、よく行く場所を記入してください。
- ・行動記録表（日誌）には行った場所を記号で記入してください。
- ・よく行く場所以外の場所に行った場合には、直接場所の名前を記入してください。
- ・他の日と同じ行動をした場合には「〇/〇と同じ」のように省略して記入していただいてもかまいません。
- ・記入を忘れてしまった場合でも、覚えている部分については後日記入していただいてもかまいません。

フェイスシート

線量計番号	
-------	--

よく行く場所を記入してください。

記号	場所
A	自宅 —
B	勤務先 (町内)
C	スーパー (〇〇市)
D	畑 (町内)
E	自宅の近所 —

行動記録表(日誌)に行った場所を記号で記入してください。
上の表に書いていない場所に行った場合には、直接場所の名前を記入してください。

行動記録表（日誌）

線量計番号

月日	滞在場所	よく立ち寄る場所をあらかじめ別表に記入しておく												記入例		
		0										15	18	21		名
1/20 (月)	屋内	← A →												①	① 知人A宅(〇〇市) ② 子供会(運動公園)(町内)	
	屋外	← B →												②		
1/21 (火)	屋内	← A →													③ 犬の散歩	
	屋外	← B →												③		
1/22 (水)	屋内	← 1/20と同じ →												あらかじめ記入していなかった場所は出てきた時点で追加記入		
	屋外	← 1/20と同じ →												他の日と同じ行動の場合は、〇月〇日と同じという記載でもかまいません。		
1/23 (木)	屋内	← 記入例 →														
	屋外															
1/24 (金)	屋内															
	屋外															
1/25 (土)	屋内															
	屋外															
1/26 (日)	屋内															
	屋外															

※福島県が行っている県民健康調査で使用している調査票を参考に、作成した。

(<http://fukushima-mimamori.jp/basic-survey/howto/>)

